TIDSSKRIFT FOR PLANTEAVL

Organ for Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

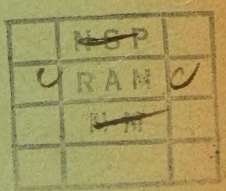
UDGIVET AF STATENS PLANTEAVLSUDVALG

REDIGERET AF *FRITS OLSEN*

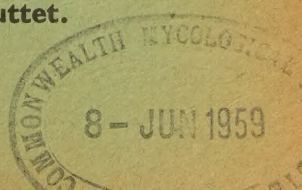
62. BINDS 5. HÆFTE

KØBENHAVN

1959



Med dette hæfte er 62. bind afsluttet.



Tidsskrift for Planteavl indeholder beretninger og meddelelser om resultaterne af statens forsøg og undersøgelser vedrørende jorddyrkning og plantekultur, årsoversigter og større afhandlinger angående forhold af interesse for plantedyrkningen samt referater af herhen hørende fremmed litteratur.

Tidsskriftet udkommer årlig i 4 à 5 tvangfrie hæfter à 10—12 ark pr. hæfte og samles, uden hensyn til årgangen, i bind på ca. 50 ark, ca. 800 sider. Bemærkninger om bindenes afslutning vil findes på hæfteomslaget.

Abonnement på tidsskriftet kan tegnes på Statens Planteavlskontor for 12 kr. pr. bind. Prisen på enkelte hæfter er 3,00 kr.

Særtryk af beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur fås til en billig pris, og faglig ordnet fortegnelse over de udkomne beretninger og meddelelser fås gratis i begge tilfælde ved henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V.

Redaktionens adresse er: Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V., telefon: Luna 5614.

Specialpræparater anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr

Gyldig for året 1959

Indledning

Denne fortegnelse omfatter alle specialpræparater, som fra 1. januar 1959 er anerkendte til bekæmpelse af plantesygdomme eller skadedyr.

I fortegnelsen er midlerne opstillet tabellarisk indenfor de enkelte grupper, og der er benyttet forskellige forkortelser for tilstandsform, analyse og firmanavn. Sprøjtemidler til markafgrøder var tidligere anerkendt i en vis procentisk styrke under forudsætning af et vædskeforbrug på 800—1000 liter pr. ha, men er i den foreliggende liste angivet med en vis kemikaliemængde pr. ha, og denne mængde er fremkommet af de tidligere anerkendelser ved omregning på basis af 1000 liter pr. ha, således et middel, der hidtil har været anerkendt i en styrke på 0,5 pct., nu er anført med en dosis af 5 kg/ha.

Indenfor frugtavlen anvendes også i stigende udstrækning sprøjtning med lavere vædskemængder end de 2000—3000 liter pr. ha, som er forudsat i anerkendelserne. Her har man dog ikke ment at burde gå over til kemikaliemængde pr. ha, dels fordi træernes størrelse og tæthed giver anledning til store udsving i kemikalieforbruget, dels fordi de fleste frugtavlere er vant til at regne ud fra den store vædskemængde og normaldosis. Ved koncentratsprøjtning i frugtavlen indstilles vædskeforbruget til en vis brøkdel af »stor vædskemængde«, f. eks. 1/5, og styrken af midlerne sættes herefter tilsvarende op, i det nævnte tilfælde til 5 gange den anerkendte styrke.

Det skal bemærkes, at anerkendelserne på etiketter og i brochurer o.s.v. kan være anført i den tidligere gældende form, og således afvige fra det, der er nævnt i denne liste.

Tilstandsform: v = væskeformede midler, som kan være opløsninger, emulsioner eller suspensioner; p = pulverformede midler, d.v.s. sprøjtepulvere, puddere, strømidler eller tørbejdsemidler.

Forkortelser for firmanavne, se fortegnelsen s. 764.

Ved de midler, der er klassificeret af landbrugsministeriets giftnævn, er fareklassen angivet. Fareklasserne X og A omfatter de farligste gifte, medens C er de lidet giftige midler.

X-midler er mærket FAREKLASSE X, og med følgende mærke:

Disse midler må kun anvendes af personer, der har fået landbrugsministeriets tilladelse dertil. Tilladelsen kan almindeligvis kun fås efter deltagelse i giftkursus.

A-midlerne er mærket FAREKLASSE A og med foranstående dødningehovedmærke.

B-midlerne er mærket FAREKLASSE B og med følgende mærke:

C-midlerne er mærket FAREKLASSE C.

Endvidere findes på X-, A- og B-midlerne ordet: ADVARSEL og på C-midlerne ordet: FORSIGTIG, begge ord efterfulgt af oplysninger og forskrifter for vedkommende bekæmpelsesmiddel. I visse tilfælde er der på etiketten umiddelbart under midlets navn udtrykkelig anført særlige begrænsninger i midlets anvendelsesområde. Forskrifterne er fastsat af landbrugsministeriets giftnævn, og ved at følge dem, kan midlet anvendes risikofrit. Det fremhæves imidlertid, at forskrifterne kun tager sigte på anvendelse af midlerne på de måder og til de formål, som er omtalt i etikettens brugsanvisning. Anvendelse på andre måder eller til andre bekæmpelsesformål vil altså være i strid med forudsætningerne for klassificeringen.

Spørgsmål om midlernes anvendelse på anden måde eller til andre formål end nævnt i anerkendelserne kan rettes til Statens plantepatologiske Forsøg, Lottenborgvej 2, Lyngby, tlf. (01) 87 25 10, eller til foreningernes konsulenter.

Forårssprøjtemidler 744
Frugttrækarbolineer 744
Emulgerede f. (»forårskarbolineer«) 744
DNOC-olier 744
Skadedyrsmidler: 744
Aldrinmidler 744
Cyanmiddel 744
DDT-midler 745
Puddere 745
Sprøjtemidler 745
Derrismidler 745
Difenson (PCPCBS)-midler .. 745
Fosfonsyreestermidler 745
Klorbensidmiddel 746
Kvassiamidler 746
Lindanmidler 746
Metaldehydmidler 747
Pyretrummidler 747
Sprøjteolie emulgeret (»hvid olie«) 747
Tiofosformidler 747
Diazinonmiddel 747
EPN-middel 747
Malationmidler 747
Metyldemetonmiddel 748
Metylparationmidler 748
Metyltiometonmiddel 748
Parationmidler 748
Andre tiofosformidler 749
Kombinerede og andre skadedyrsmidler 749- 750
Svampemidler: 751
Captanmiddel 751
Kobbermidler 751
Puddere 751
Sprøjtemidler 751
Kviksølvmidler 752
Rodandinitrobenzolmiddel .. 752
Svovlmidler 753
Pudder 753
Sprøjtemidler 753
Tiokarbaminsyreforbindelser . 753
Ferbammidler 753
Manebmidler 753
Nabanmiddel 753
Tiurammidler 754
Zinebmidler 754
Zirammidler 754
Kombinerede fungicider 755
Andre fungicider 755
Bejdsemidler til korn, frø, løg og knolde 756
Rene kviksølvbejdser til korn 756
Oliebejdser og tørbejdser .. 756
Vådbejdser 756
Kombinerede bejdser til korn 757
Insekticide bejdser til korn.. 757
Fungicide bejdser til bederoefrø 757- 758
Kombinerede bejdser til bederoefrø 759
Insekticide bejdser til bederoefrø 759
Bejdser til kålroefrø 759
Bejdsemidler til havefrø 760
Bejdsemiddel til blomsterløg.. 760
Navnefortegnelse 761
Firmafortegnelse 764

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler

Forårssprøjtemidler

FRUGTTRÆKARBOLINEER

Anerkendt mod *æg* af *spindemider, frostmålere* og *bladlus* samt mod *knopviklere*:

Emulgerede frugttrækarbolineer (»forårskarbolineer«)

Abolin	C	v	Neutrale stenkulstjæreolier 60.3 %, tjærebaser 4.3 %		10	J. S.
Akidan 49	C	v	Jordoliedestillat 40 %, neutrale stenkulstjæreolier 28.5 %		10	Agro Kemi
Antol	C	v	Jordoliedestillat 35 %, neutrale stenkulstjæreolier 27 %		10	J.S.

DNOC-OLIER

Anerkendt mod *æg* af *spindemider, frostmålere* og *bladlus* samt mod *knopviklere:*

Dytrol	A	v	DNOC 1.4 %, neutrale olier 71.8 %		8.0	Shell
Ortol	A	v	DNOC 1.5 %, jordoliedestillat 80 %		8.0	J.S.
Ovamort	A	v	DNOC 1.8 % jordoliedestillat 65 %		8.0	N.A.
Dytrol E[1]	A	v	DNOC 3.3 % mineralolie 95.7 %		5.0	Shell

Skadedyrsmidler iøvrigt

ALDRINMIDLER

Anerkendt til sprøjtning mod *smelderlarver* før såning:

Aldrisect	B	v	Aldrin 30 %	10.0		Ferrosan
Shell Aldrex 30	B	v	Aldrin 30 %	10.0		Shell

CYANMIDDEL

Anerkendt til *rygning* i væksthuse (NB. blåsyre, certifikat kræves):

Cyan-Aki	X		Natriumcyanid 25 %			Agro Kemi

1. Kun til motorsprøjter.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler

DDT-MIDLER

Puddere

Anerkendt mod *glimmerbøsser, jordlopper, hindbærbiller* og *kålorme:*

BB Detana.....	C	p	DDT 5 %	10—25		B & B
Egosol-pudder.....	C	p	DDT 5 %	10—25		N.A.
FDB Insektpudder-D	C	p	DDT 5 %	10—25		F.D.B.
Gesarol-pudder.....	C	p	DDT 5 %	10—25		K.V.K.
Idosect-pudder.....	C	p	DDT 5 %	10—25		Ferrosan
Novorol.....	C	p	DDT 5 %	10—25		E.V.A.

Sprøjtemidler

Anerkendt mod *glimmerbøsser, jordlopper, frostmålerlarver* og *kålorme:*

BB Detana 25 %....	C	p	DDT 25 %	3—4	0.3—0.4	B & B
Bilarol 25.....	C	p	DDT 25 %	3—4	0.3—0.4	Agro Kemi
Egosol-sprøjtekvalitet	C	p	DDT 25 %	3—4	0.3—0.4	N.A.
Gesarol-sprøjtemiddel	C	p	DDT 25 %	3—4	0.3—0.4	K.V.K.
Kaput-D.....	C	p	DDT 25 %	3—4	0.3—0.4	F.D.B.
Liro DDT.....	C	p	DDT 55 %	1.5—2	0.15—0.2	V.H.

DERRISMIDLER

Anerkendt til pudring mod *hindbærbiller, jordlopper, glimmerbøsser, bladhvepselarver* og *kålorme:*

Dana-Derrispudder 10 %.....	C	p	Rotenon 0.6 %	10—25		N.A.

DIFENSON (PCPCBS)-MIDLER

Anerkendt til sprøjtning mod *sommeræg* af *spindemider:*

AAspintol.....	C	p	Difenson 50 %		0.08	Bülow
Erysit-Sprøjtepulver.	C	p	Difenson 80 %		0.05	V.H.
Pecebes.....	C	p	Difenson 50 %		0.08	N.A.

FOSFONSYREESTERMIDLER

Anerkendt til sprøjtning mod *frostmålere* og *knopviklere* samt *bedefluens larve:*

Dipterex emulsion 50.....	B	v	Dipterex 50 %	1.0	0.1	Agro Kemi
Dipterex sprøjte-pulver 50.....	B	p	Dipterex 50 %	1.0	0.1	Agro Kemi

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler

KLORBENSIDMIDDEL

Anerkendt til sprøjtning mod *sommeræg* af *spindemider:*

Chlorocide-sprøjte-pulver.....	C	p	Klorbensid 20 %		0.1	Krogh

KVASSIAMIDLER

Anerkendt til sprøjtning mod *blommehvepsens larve:*

AKI Kvassia-ekstrakt	C	v	1 kg ekstrakt = 4 kg kvassiaspåner		0.25—0.5	Agro Kemi
Kvasol.....	C	v	Ren kvassiaekstrakt 30 %		0.25—0.5	J.S.

LINDANMIDLER[1]

Sprøjtemidler

Anerkendt mod *glimmerbøsser* og *æblebladlus* samt *æble-* og *blommehvepsens larve:*

AKI Lindan 80.....	C	p	Lindan 80 %	0.3—0.5	0.03—0.05	Agro Kemi
B.A.C. Lindan 80...	C	p	Lindan 80 %	0.3—0.5	0.03—0.05	Bülow
B.A.C. Lindan 20...	B	v	Lindan 20 %	1.2—2.0	0.12—0.2	Bülow
BB Perfektan P.....	C	p	Lindan 45 %	0.5—0.8	0.05—0.08	B & B
FDB Lindan.....	B	v	Lindan 20 %	1.2—2.0	0.12—0.2	F.D.B.
Gammalin Cl 20....	B	v	Lindan 20 %	1.2—2.0	0.12—0.2	H.A.
Gammalin DP.....	C	p	Lindan 50 %	0.5—0.8	0.05—0.08	H.A.
Lindan emulsion J.S.	B	v	Lindan 20 %	1.2—2.0	0.12—0.2	J.S.
Lindasect 20.....	B	v	Lindan 20 %	1.2—2.0	0.12—0.2	Ferrosan
Tresex emulsion....	B	v	Lindan 20 %	1.2—2.0	0.12—0.2	N.A.
Tresex Gamma 20...	C	p	Lindan 20 %	1.2—2.0	0.12—0.2	N.A.
Tresex Gamma 80...	C	p	Lindan 80 %	0.3—0.5	0.03—0.05	N.A.
Verindal-Ultra.....	C	p	Lindan 80 %	0.3—0.5	0.03—0.05	V.H.

Pudder

Anerkendt mod *æblebladlus:*

AKI Lindan pudder 0.6.....	C	p	Lindan 0.6 %			Agro Kemi

1. Lindanbejdsemidler, se under insekticide bejdser side 757 og 759.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler

METALDEHYDMIDLER

Anerkendt mod *snegle* til udlægning i bunker à ca. 1 g med ¾—1 m afstand:

Pecotot	B	p	Metaldehyd 7.4 %	10—15		Abra
Satán	B	p	Metaldehyd 4.1 %	10—15		O.E. Kbh.

Anerkendt til sprøjtning mod *snegle:*

Slugit	B	v	Metaldehyd 20 %	12.5	1.25	N.A.

PYRETRUMMIDLER

Anerkendt mod *skulpesnudebiller* i åben blomst:

Vivelan pudder	C	p	Pyretrum 0.05 %	15		Muus
Vivelan sprøjtemiddel	C	p	Pyretrum 0.25 %	3		Muus

SPRØJTEOLIE, EMULGERET (»HVID OLIE«)

Anerkendt mod *spindemider:*

BB Olana	C	v	Mineralolie 64 %		1—2	B & B

TIOFOSFORMIDLER

Diazinonmiddel

Anerkendt mod *bladlus:*

Basudin emulsion	B	v	Diazinon 17 %	1.0—1.5	0.1—0.15	K.V.K.

EPN-middel

Anerkendt mod *spindemider* samt *æble-* og *blommehvepsens larve:*

EPN 300	A	p	EPN 25 %		0.05	N.A.

Malationmidler

Anerkendt til sprøjtning mod *bladlus, knopviklere* og *spindemider:*

B.A.C. Malation 50	B	v	Malation 45 %	1.5	0.15—0.2	Bülow
FDB Malation 50	B	v	Malation 45 %	1.5	0.15—0.2	F.D.B.
Maladan	B	v	Malation 45 %	1.5	0.15—0.2	Agro Kemi
Malation N.A.	B	v	Malation 45 %	1.5	0.15—0.2	N.A.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler

Metyldemetonmiddel

Anerkendt til sprøjtning mod *bladlus, spindemider* samt *æble-* og *blommehvepsens larve:*

Meta-Systox.....	A	v	Metyl-demeton-O 50 %	0.5	0.05	Agro Kemi

Metylparationmidler

Puddere

Anerkendt mod *glimmerbøsser, jordlopper, skulpesnudebiller, bedelus* samt *hindbærbiller:*

Bladan pudder.....	A	p	Metylparation 1.5 %	10—25		Agro Kemi
N.A. Metylparation-pudder.....	A	p	Metylparation 1.5 %	10—25		N.A.

Metyltiometonmiddel

Anerkendt til sprøjtning mod *bladlus, æble-* og *blommehvepsens larve* samt *spindemider:*

Ekatin.....	A	v	Metyltiometon 20 %	0.75	0.075	Fuchs og F.D.B.

Parationmidler

Anerkendt til sprøjtning mod *bedelus, glimmerbøsser* samt mod larver af *bedeflue, frostmåler, knopvikler, æble-* og *blommehveps*

AKI Paration 35.....	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	Agro Kemi
B.A.C. Paration 35 ..	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	Bülow
BB Paration.....	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	B & B
Bladan F.....	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	Agro Kemi
Egodan 35 % paration	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	N.A.
Ekatox 20-pulver...	A	p	Paration 20 %	1.8	0.05—0.1	Fuchs
FDB Paration 35....	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	F.D.B.
Fosferno 35.....	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	H.A.
K.V.K. Paration 35..	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	K.V.K.
Lirothion S 35.....	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	V.H.
Lirothion sprøjte-pulver 25 %.....	A	p	Paration 25 %	1.4	0.04—0.08	V.H.
Muus' Paration.....	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	Muus
Paration Evan 35 ...	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	E.V.A.
Paration J.S. 35	A	v	Paration 35 %	1.0	0.03—0.06	J.S.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgroder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler

ANDRE TIOFOSFORMIDLER

Anerkendt til sprøjtning mod *spindemider, bladlus* og *knopviklere:*

Gusation 20 emulsion	A	v	Benzo-triazin-ditiofos-forsyreester 20 %	2.5	0.15	Agro Kemi

Anerkendt til sprøjtning mod *spindemider:*

Delnav 25 % Emulsion.....		v	2.3 dioxane-dithiol-S-bis (0.0-diethylphosphor-dithioate) 25 %		0.1	Brøste
Delnav Wettable Powder.....		p	2.3 dioxane-dithiol-S-bis (0.0-diethylphosphor-dithioate) 25 %		0.15	Brøste
Lirofeen sprøjtepulver		p	Dioxane-dithiol-bis-diethylphosphat 25 %		0.12	V.H.

KOMBINEREDE OG ANDRE SKADEDYRSMIDLER

Anerkendt til sprøjtning mod *frostmålerlarver, æblebladlus* samt *æble-* og *blommehvepsens larve:*

Idosect Special.....	B	v	DDT 18 %, lindan 1 %		0.5	Ferrosan

Anerkendt til sprøjtning mod *æblebladlus* og *spindemider:*

Lindasect Special...	C	v	DDT 4 %, lindan 1 %, tetraklordifenylsulfoner 1.5 %		0.5	Ferrosan

Anerkendt til sprøjtning mod *æble-* og *blommehvepsens larve, æblebladlus* samt ved den højeste styrke mod *spindemider:*

Midol 556.....	C	v	DDT 3 %, lindan 2 %, klorbensid 1.5 %		0.5—0.75	Midol

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler
Anerkendt til sprøjtning mod *spindemider*:						
Genit EM-923.....	C	v	2,4-diklorfenylbenzol-estersulfonsyre 50 %		0.2	N.A.
Kelthane E.C.		v	1.1-bis(klorfenyl) triklor-ætanol 18.5 %		0.18	Brøste
Kelthane W.P.....		p	1.1-bis (klorfenyl) triklorætanol 25 %		0.18	Brøste
Tedion sprøjtepulver	C	p	Tetraklordifenylsulfoner 20 %		0.1	Ferrosan
Tedion Malation sprøjtepulver	B	p	Tetraklordifenylsulfoner 22 %, malation 19 %		0.1	Ferrosan
Tedion Malation sprøjtemiddel.....	B	p	Tetraklordifenylsulfoner 8.2 %, malation 10.4 %		0.2	Ferrosan
Anerkendt til sprøjtning mod *æblebladlus*:						
Thiodan emulsion...		v	Hexaklorendomethylen-bicyklohepten-bis(oxy-methylen)-sulfit 17.5 %		0.3	Hoechst
Anerkendt til pudring mod *æblebladlus*:						
Thiodan pudder		p	Hexaklorendomethylen-bicyklo-hepten-bis(oxy-methylen)-sulfit 5.0 %			Hoechst
Anerkendt til pudring mod *hindbærbiller, jordlopper, glimmerbøsser, bladhvepselarver og kålorme*:						
Pirox.....	C	p	Rotenon 1 %, svovl 30 %, Cu 1.24 %	10—25		V.H.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke	Hoved-forhandler

Svampemidler

CAPTANMIDDEL

Anerkendt til sprøjtning mod *æble-* og *pæreskurv:*

Orthocid 50	C	p	Captan 50 %		0.25	N.A. og F.D.B.

KOBBERMIDLER

Anerkendt mod *kartoffelskimmel* og *selleri-bladpletsyge:*

Puddere

Dana Bordeauxpudder 25 %	C	p	Cu 8.95 % (monohydreret kobbersulfat)	35—50		N.A.
S 978 Kobberklæbemiddel — Riedel		p	Cu 10 % (kobberoxyklorid)	35—50		H.A.

Sprøjtemidler

Andro Kobberoxyklorid	C	p	Cu 50 % (kobberoxyklorid)	7.5		H.A.
B.A.C. Kobber-50	C	p	Cu 50 % do.	7.5		Bülow
Blitox	C	p	Cu 50 % do.	7.5		Muus
Bouisol	C	v	Cu 15 % do.	10.0		J.S.
Cobredon		p	Cu 45 % (kobberoxykarbonat)	7.5		E.V.A.
Cuprylox	C	p	Cu 50 % (kobberoxyklorid)	7.5		J.S.
FDB Kupro 50	C	p	Cu 50 % (kuprooxyd)	4.0		F.D.B.
Horlan 55	C	p	Cu 50 % (kobberoxyklorid)	7.5		N.A.
Kartovit 80	C	p	Cu 81 % (kuprooxyd)	4.0		N.A.
Kobberkalk Ultra m. 90 % kobberoxykl.	C	p	Cu 52 % (kobberoxyklorid)	7.5		V.H.
Kobberoxyklorid-Urania	C	p	Cu 50 % do.	7.5		Scbutor
Kupfer-Sandoz	C	p	Cu 50 % (kuprooxyd)	4.0		Fuchs
Kuprisan-K-37	C	v	Cu 6 % (kupritetraminkarbonat)	20.0		Kuprisan
OB 21	C	p	Cu 50 % do.	7.5		Agro Kemi
Perenox	C	p	Cu 50 % (kuprooxyd)	4.0		H.A.
Shell kobberoxyklorid	C	p	Cu 50 % (kobberoxyklorid)	7.5		Shell
Vittigran conc	C	p	Cu 50 % (kobberoxyklorid)	7.5		Hoechst

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke før efter blomstring	Hoved-forhandler
Anerkendt til sprøjtning mod *æbleskurv* indtil stadiet »tæt klynge« (ikke til kobberømfindtlige sorter):						
AArado-Supra		p	Cu 45 % (kobberoxykarbonat)		0.5	Bülow
B.A.C. Kobber 50 ...	C	p	Cu 50 % (kobberoxyklorid)		0.25	Bülow
BB Kobberkalk.....		p	Cu 50 % do.		0.25	B & B
Bordosan.....	C	v	Cu 10 % do.		0.8	Ferrosan
Bouisol.....	C	v	Cu 15 % do.		0.5	J.S.
Horlan 55.....	C	p	Cu 50 % do.		0.25	N.A.
Kuprisan-K-37.....	C	v	Cu 6 % (kupritetraminkarbonat)		1.0	Kuprisan
OB 21.....	C	p	Cu 50 % do.		0.25	Agro Kemi
Shell Kobberoxyklorid.....	C	p	Cu 50 % (kobberoxyklorid)		0.25	Shell

KVIKSØLVMIDLER

Anerkendt til sprøjtning mod *æbleskurv:*

AAventa 46	B	p	Hg 2.6 %		0.1	Bülow
Arbosan.....	B	p	Hg 3.57 %		0.2 —0.1	Germisan
BB Kvik.....	B	p	Hg 2.5 %		0.1	B & B
Germisan Universal vådbejdse.....	B	p	Hg 3.0 %		0.1	Germisan
Hostaquick.....	B	p	Hg 3.0 %		0.2—0.1	Hoechst
KoBeA (blyarsenatholdigt)	B	p	Hg 1.25 %, mindst 30 % As_2O_5 højst 0.5 % vandopl.		0.2	Germisan
Mercurite.....	B	v	Hg 1.9 %		0.1—0.08	N.A.
Mercusan.....	B	p	Hg 2.5 %		0.1	Ferrosan
Mersol.....	B	v	Hg 2.5 %		0.1	J.S.
Midol-Merkuri-55 ...	B	v	Hg 0.36 %		0.5	Midol
Venturicide.....	B	p	Hg 1.5 %		0.2	Germisan

RODANDINITROBENZOLMIDDEL

Anerkendt til sprøjtning mod *æbleskurv:*

Nirit 45 %.....	C	p	Rodandinitrobenzol 45 %		0.25—0.15	Hoechst

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke før efter blomstring	Hoved-forhandler
SVOVLMIDLER						
Pudder						
Anerkendt mod *æbleskurv:*						
Dana Dust	C	p	Svovl 90 %			N.A.
Sprøjtemidler						
Anerkendt mod *æbleskurv* og *æblemeldug:*						
AAsulfa Supra 90	C	p	Svovl 90 %		0.55—0.35	Bülow
BB Morfex		p	Svovl 80 %		0.6 —0.4	B & B
BB Morfex 90	C	p	Svovl 90 %		0.55—0.35	B & B
Cosan	C	p	Svovl 80 %		0.6 —0.4	H.A.
NA Sprøjtesvovl 80		p	Svovl 80 %		0.6 —0.4	N.A.
Sulfaki pulver	C	p	Svovl 80 %		0.6 —0.4	Agro Kemi
Sulfaki 52	C	p	Svovl 50 %		1.0 —0.6	Agro Kemi
Sulsol	C	v	Svovl 40 %		1.0—0.8	J.S.
Sulsol-Magnetic	C	p	Svovl 70 %		0.7—0.45	J.S.
Thiovit	C	p	Svovl 80 %		0.6—0.4	Fuchs og F.D.B.
Top Netzsvovl »Schering« med 95 % svovl	C	p	Svovl 95 %		0.5—0.35	V.H.
TIOKARBAMINSYREFORBINDELSER						
Ferbammidler						
Anerkendt til sprøjtning mod *æble-* og *pæreskurv:*						
AAfertis	C	p	Ferbam 80 %		0.3—0.2	Bülow
Carbajern	C	p	Ferbam 80 %		0.3—0.2	J.S.
Fermate sprøjtemiddel	C	p	Ferbam 76 %		0.3—0.2	N.A.
K.V.K. Fermasol	C	p	Ferbam 74 %		0.3—0.2	K.V.K.
Manebmidler						
Anerkendt til sprøjtning mod *kartoffelskimmel:*						
AAmagan	C	p	Maneb 60 %	2.5		Bülow
Manzate	C	p	Maneb 70 %	2.5		N.A.
Nabammiddel						
Anerkendt til sprøjtning mod *kartoffelskimmel:*						
AAnabam		p	Nabam 23.5 %	8.0		Bülow

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke før	efter blomstring	Hoved-forhandler
Tiurammidler							
Anerkendt til sprøjtning mod *æble-* og *pæreskurv:*							
AApirol-80	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		Bülow
BB Tiuram 80	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		B & B
Danatex 80 sprøjtekv.	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		N.A.
E.V.A. Tiuram		p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		E.V.A.
FDB Tiuram 80	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		F.D.B.
Fernide	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		H.A.
Kryptox	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		Fuchs
Liro-T.M.T.D	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		V.H.
Midol Tiuram emulsion	C	v	Tiuram 40 %		0.4—0.3		Midol
Midol-TMTD	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		Midol
Pomarsol 80	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		Agro Kemi
Tetrasan 80	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		Ferrosan
Tiuram J.S.	C	p	Tiuram 80 %		0.2—0.15		J.S.
Zinebmidler							
Anerkendt til sprøjtning mod *kartoffelskimmel* og *æbleskurv:*							
AAphytora	C	p	Zineb 65 %	2.5	0.2		Bülow
Carbatyl	C	p	Zineb 65 %	2.5	0.2		J.S.
Dithane Z-78	C	p	Zineb 65 %	2.5	0.2		Brøste
Lirotan 65 %	C	p	Zineb 65 %	2.5	0.2		V.H.
Zinebtan	C	p	Zineb 65 %	2.5	0.2		N.A.
Zintox	C	p	Zineb 65 %	2.5	0.2		F.D.B.
Ziramm idler							
Anerkendt til sprøjtning mod *æble-* og *pæreskurv:*							
AAzira	C	p	Ziram 80 %		0.2—0.15		Bülow
BB Ziram 80	C	p	Ziram 80 %		0.2—0.15		B & B
Carbazink	C	p	Ziram 80 %		0.2—0.15		J.S.
Fuclasin Ultra 90 %	C	p	Ziram 90 %		0.2—0.15		V.H.
Jebo-Ziram	C	p	Ziram 75 %		0.2—0.15		Fuchs
Midol-Ziram	C	p	Ziram 80 %		0.2—0.15		Midol
Zerlate	C	p	Ziram 76 %		0.2—0.15		N.A.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Mark-afgrøder kg pr. ha	Frugttræer % styrke før efter blomstring	Hoved-forhandler

KOMBINEREDE FUNGICIDER

Anerkendt til sprøjtning mod *kartoffelskimmel*:

AAcuzin	C	p	Zineb 35 %, Cu 25 % (kobberoxyklorid)	5.0		Bülow
AAzimag		p	Zineb 35 %, maneb 30 %	2.5		Bülow
FDB Miltox		p	Zineb 24 %, Cu 37 % (kobberoxyklorid)	5.0		F.D.B.
Miltox		p	Zineb 24 %, Cu 37 % (kobberoxyklorid)	5.0		Fuchs

Anerkendt til sprøjtning mod *æbleskurv* indtil stadiet »tæt klynge« (ikke til kobberømfindtlige sorter):

AAmerko	B	p	Cu 15 % (kobberklorid) Hg 2.7 %		0.2	Bülow
AAcuzin	C	p	Cu 25 % (kobberoxyklorid) zineb 35 %		0.25	Bülow
Kobber-Kviksølv-Lunevale	B	p	Cu 56 % (kobberoxyklorid) Hg 0.6 %		0.2	Germisan

Anerkendt til sprøjtning mod *æbleskurv*:

AAteck		p	Enkelte og blandede tiuramdisulfider 80 %		0.25—0.2	Bülow

Anerkendt til sprøjtning mod *æbleskurv* og *æblemeldug*:

AApirsul	C	p	Tiuram 24 %, svovl 63 %		0.4—0.3	Bülow
CS-20 (Orthocid 20)	C	p	Captan 20 %, svovl 58 %		0.5—0.3	N.A. og F.D.B.
Liro-Fungol	C	p	Svovl 50 %, tiuram 19 %		0.5—0.4	V.H.
Midol Svovl-Tiuram emulsion		v	Svovl 40 %, tiuram 17 %		0.6—0.5	Midol

ANDRE FUNGICIDER

Anerkendt til sprøjtning mod *æblemeldug*:

Karathane		p	Dinitro(1-metyl heptyl) phenyl cronate 22.5 %, andre nitrophenoler 2.5%		0.1	Brøste

Anerkendt til sprøjtning mod *kartoffelskimmel*:

Brestan		v	Fenylstannoacetat 20 %	4.5		Hoechst

Bejdsemidler til korn, frø, løg og knolde

RENE KVIKSØLVBEJDSER TIL KORN

Anerkendt mod *stribesyge* på byg, *nøgen brand* på havre, *stængelbrand* på rug, *stinkbrand* på hvede samt mod *fusarium* (ved stærke angreb af nøgen havrebrand kan anvendes dobbelt dosis):

Oliebejdser og tørbejdser

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Gram eller cm³ til 1 kg frø	Hovedforhandler
AAbeizo »O«[1]	B	v	Hg 0.6 %	1 cm³	Bülow
AAbeizo	B	p	Hg 1.65 %	1 g	Bülow
Aagrano	B	p	Hg 1.2 %	1 g	Dromica
Abavit-Neu	B	p	Hg 1.7 %	1 g	V.H.
Ceranit-T	B	p	Hg 1.5 %	1 g	F.D.B.
Certosan T	B	p	Hg 1.5 %	1 g	E.V.A.
Drograno	B	p	Hg 1.65 %	1 g	Dromica
Evan S	B	p	Hg 1.5 %	1 g	E.V.A.
Gardogran 2		p	Hg 2 %	1 g	H.A.
Germisanpudder-tørbejdse	B	p	Hg 2.5 %	1 g	Germisan
Lunasan 1.04 % Hg	B	p	Hg 1.04 %	1 g	Germisan
Panogen[1]	B	v	Hg 0.8 %	1 cm³	Casco
Sanagran TN	B	p	Hg 1.9 %	1 g	A. Benzon og K.V.K.
Tillantin 1875	B	p	Hg 1.75 %	1 g	Agro Kemi og E.V.A.

Vådbejdser

Overbrusning pr. 100 kg		Fugtbejdsning pr. 100 kg	
liter vand	gram af midlet	liter vand	gram af midlet
10	50 til hvede og rug	3	60 til hvede og rug
10	75 til byg	3	75 til byg
15	75 til havre	4	75 til havre

Ceranit-V	B	p	Hg 2.5 %		F.D.B.
Germisan Universal vådbejdse[2]	B	p	Hg 3.0 %		Germisan
Sanagran VN	B	p	Hg 2.4 %		A. Benzon og K.V.K.
Tillantin vådbejdse	B	p	Hg 2.5 %		Agro Kemi og E.V.A.

1. Bruges ufortyndet.
2. Også anerkendt mod æbleskurv, se side 752.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Gram eller cm³ til 1 kg frø	Hoved-forhandler

KOMBINEREDE BEJDSER TIL KORN

Anerkendt mod *stribesyge* på byg, *nogen brand* på havre, *stængelbrand* på rug, *stinkbrand* på hvede samt mod *fusarium* og til forebyggelse af *smelderlarveangreb:*

Aldrisect Kombinationsbejdsemiddel		p	Hg 0.75 %, aldrin 20 %	2 g	Ferrosan
Ceratex A		p	Hg 0.75 %, aldrin 20 %	2 g	F.D.B.
Ceratex K	B	p	Hg 0.75 %, lindan 20 %	2 g	F.D.B.
Evalin		P	Hg 0.88 %, lindan 20 %	2 g	Agro Kemi og E.V.A.
Evalin A		p	Hg 0.88 %, aldrin 20 %	2 g	E.V.A.
Mergamma A	B	p	Hg 1.0 %, lindan 20 %	2 g	H.A.

INSEKTICIDE BEJDSER TIL KORN

til anvendelse på udsæd, som i forvejen er bejdset med et rent kviksolvmiddel.

Anerkendt til forebyggelse af *smelderlarveangreb:*

A.K.I. Lindan 20	C	p	Lindan 20 %	2 g	Agro Kemi
Aldrisect stærkt bejdsemiddel	B	p	Aldrin 20 %	2 g	Ferrosan
Evarol pudder 20	C	p	Lindan 20 %	2 g	E.V.A.
Hortex	C	p	Lindan 20 %	2 g	F.D.B.
Lindasect, stærkt bejdsemiddel	C	p	Lindan 20 %	2 g	Ferrosan
Tresex-Gamma 20 %	C	p	Lindan 20 %	2 g	N.A.

FUNGICIDE BEJDSER TIL BEDEROEFRØ

Anerkendt til bekæmpelse af *rodbrand:*

Olie-, tør- og slambejdser

Panogen[1]	B	v	Hg 0.8 %	6 cm³	Casco
AAtiram	C	p	Tiuram 50 %	8 g	Bülow
Albertan-universal tørbejdse		p	Hg 2 %	8 g	J.S.
Ceranit-T	B	p	Hg 1.5 %	8 g	F.D.B.
Certosan T	B	p	Hg 1.5 %	8 g	E.V.A.
Danatex pudder 50 %	C	p	Tiuram 50 %	8 g	N.A.
FDB Tiuram 80	C	p	Tiuram 80 %	4 g	F.D.B.
FDB Tiuram 50	C	p	Tiuram 50 %	8 g	F.D.B.
Gardogran 2		p	Hg 2 %	8 g	H.A.
Germisanpudder-tørbejdse	B	p	Hg 2.5 %	8 g	Germisan

1. Bruges ufortyndet.

(Olie-, tør-, og slambejdser fortsættes)

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Gram eller cm^3 til 1 kg frø	Hoved-forhandler
Kryptox	C	p	Tiuram 80 %	4 g	Fuchs
Lunasan 1.04 % Hg	B	p	Hg 1.04 %	8 g	Germisan
Sanagran TN	B	p	Hg 1.9 %	8 g	A. Benzon og K.V.K.
Tetrasan tørbejdse 40 %	C	p	Tiuram 40 %	8 g	Ferrosan
Tillantin 1875	B	p	Hg 1.75 %	8 g	Agro Kemi og E.V.A.
Tillantox-Tiuram tørbejdse		p	Tiuram 45 %, acylfenylhydrazin 5 %	8 g	Agro Kemi
Tillantox special tørbejdse		p	Hg 1.9 % acylfenylhydrazin 10 %	8 g	Agro Kemi
Tillantox-Tiuram slambejdse[1]		p	Tiuram 80 % acylfenylhydrazin 10 %	4 g	Agro Kemi
Tillantox special slambejdse[1]		p	Hg 3.8 % acylfenylhydrazin 20 %	4 g	Agro Kemi
Tirasan	C	p	Tiuram 50 %	8 g	H.A.

Vådbejdser [2]

Ceranit-V	B	p	Hg 2.5 %	6 g	F.D.B.
Germisan Universal-vådbejdse[3]	B	p	Hg 3.0 %	6 g	Germisan
Sanagran VN	B	p	Hg 2.4 %	6 g	A. Benzon og K.V.K.
Tillantin vådbejdse	B	p	Hg 2.5 %	6 g	Agro Kemi og E.V.A.

1. Opslemmes i vand, vandmængden vil afhænge af den anvendte teknik.
2. Alt efter den anvendte teknik bruges fra 6—20 liter vand pr. 100 kg frø.
3. Også anerkendt til æbleskurv, se side 752.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Gram eller cm^3 til 1 kg frø	Hoved-forhandler

KOMBINEREDE BEJDSER TIL BEDEROEFRØ

Anerkendt til bekæmpelse af *rodbrand* og til forebyggelse af *smelderlarveangreb:*

Ceratex R.....	B	p	Hg 1.8 %, lindan 12 %	8 g	F.D.B.
Dana Gam N.A.....	C	p	Tiuram 50 %, lindan 10 %	8 g	N.A.
FDB Tiuram-Lindan.	C	p	Tiuram 50 %, lindan 10 %	8 g	F.D.B.
Tirasan C.....	C	p	Tiuram 40 %, lindan 12½ %	8 g	H.A.

INSEKTICIDE BEJDSER TIL BEDEROEFRØ

til anvendelse på udsæd, som i forvejen er bejdset med en fungicid bejdse.
Anerkendt til forebyggelse af *smelderlarveangreb:*

AKI Lindan 20.....	C	p	Lindan 20 %	4 g	Agro Kemi
Evarol pudder 20 %.		p	Lindan 20 %	4 g	E.V.A.
Hortex.....	C	p	Lindan 20 %	4 g	F.D.B.
Lindasect stærkt bejdsemiddel.....	C	p	Lindan 20 %	4 g	Ferrosan
Tresex Gamma 20 %.	C	p	Lindan 20 %	4 g	N.A.

BEJDSER TIL KÅLROEFRØ[1]

Anerkendt til forebyggelse af *jordloppeangreb:*

Aldrisect jordloppe-middel.....	B	p	Aldrin 38 %, tiuram 5 %	90 g	Ferrosan
Dana Gamax	C	p	Lindan 75 %, tiuram 10 %	45 g	N.A.
Evaldrin.....	B	p	Aldrin 38 %, tiuram 5 %	90 g	E.V.A.
Gammasect.....	C	p	Lindan 75 %, tiuram 10 %	45 g	H.A.
Lindasect jordloppe-middel.....	C	p	Lindan 75 %, tiuram 10 %	45 g	Ferrosan
Linduram.....		p	Lindan 75 %, tiuram 10 %	45 g	E.V.A.
Lopdrin.....	B	p	Aldrin 35 %, tiuram 5 %	90 g	F.D.B.
Lop-Tox.....	C	p	Lindan 75 %, tiuram 10 %	45 g	F.D.B.
Pomarlin.....	C	p	Lindan 75 %, tiuram 10 %	45 g	Agro Kemi

1. For bejdsningen fugtes frøet med petroleum.

Præparat	Farekl.	Form	Virksomt stof	Gram pr. kg frø: ært, bønner	Gram pr. kg frø: gulerod, løg, rødbede, spinat	Hovedforhandler

BEJDSEMIDLER TIL HAVEFRØ

Anerkendt til bejdsning af *havefrø:*

Tillantox		p	Acylfenylhydrazin 10 %	0.75 g	6 g	Agro Kemi
Tillantox special-tørbejdse		p	Acylfenylhydrazin 10 % Hg 1.9 %	0.75 g	6 g	Agro Kemi
Tillantox special slambejdse[1]		p	Acylfenylhydrazin 20 % Hg 3.8 %	0.75 g	6 g	Agro Kemi
Tillantox-Tiuram tørbejdse		p	Acylfenylhydrazin 5 % tiuram 45 %	1.0 g	8 g	Agro Kemi
Danatex pudder 50	C	p	Tiuram 50 %	1.0 g	8 g	N.A.
FDB Tiuram 50	C	p	Tiuram 50 %	1.0 g	8 g	F.D.B.
Orthocid 75 seed protectant	C	p	Captan 75 %	1.0 g	8 g	N.A. og F.D.B.
Pomarsol 80	C	p	Tiuram 80 %	1.0 g	8 g	Agro Kemi

BEJDSEMIDDEL TIL BLOMSTERLØG

Anerkendt til desinfektion af narcisløg ved nedsænkning i 0,25 % opløsning i 30 minutter:

Aretan	B	p	Hg 3.0 %	Agro Kemi

1. Opslemmes i vand.

AAbeizo 756
AAbeizo »O« 756
AAcuzin 755
AAfertis 753
AAgrano 756
AAmagan 753
AAmerko 755
AAphytora 754
AApirol 754
AApirsul 755
AAnabam 753
AAspintol 745
AAsulfa Supra 90 753
AAteck 755
AAtiram 757
AArado-Supra 752
AAventa 46 752
AAzimag 755
AAzira 754
Abavit-Neu 756
Abolin 744
Akidan 49 744
AKI Kvassia-ekstrakt 746
AKI Lindan 20 ..... 757 759 839
AKI Lindan 80 746
AKI Lindan pudder 0,6 746
AKI Paration 35 748
Albertan-universal tørbejdse .. 757
Aldrinmidler 744
Aldrisect 744-59
Aldrisect Kombination bejdsemiddel 757
Aldrisect jordloppemiddel 759
Aldrisect stærkt bejdsemiddel .. 751
Andro kobberoxyklorid 751
Antol 744
Arbosan 752
Aretan 760

B.A.C. kobber 50 751-52
B.A.C. lindan 20 746
B.A.C. lindan 80 746
B.A.C. Malation 50 747
B.A.C. paration 35 748
Basudin emulsion 747
BB Detana 745
BB Detana 25 % 745
BB Kobberkalk 752
BB Kvik 752
BB Morfex 753
BB Morfex 90 753
BB Olana 747
BB Paration 748
BB Perfektan P. 746
BB Tiuram 754
BB Ziram 80 754
Bilarol 25 745
Blåsyre, se cyan 744
Bladan F 748
Bladan pudder 748
Blitox 751
Bordosan 752
Bouisol 751-52
Brestan 755

Captan 751
Carbajern 753
Carbazink 754
Carbatyl 754
Ceranit - T 756 757
Ceranit - V 756 758
Ceratex A 757
Ceratex K 757
Ceratex R 759
Certosan T 756 757
Chlorocide sprøjtepulver 746
Cosan 753
CS 20 755
Cubredon 751
Cuprylox 751
Cyan - AKI 744
Cyan 744

Dana bordeauxpudder 25 % 751
Dana derrispudder 10 % 745
Dana Dust 753
Dana Gamax 759
Dana Gam N.A. 759
Danatex pudder 50 %..... 757 760
Danatex 80 sprøjtekvalitet 754
DDT 745
Delnav 25 % emulsion 749
Delnav Wettable Powder 749
Derris 745

Diazinon 747
Difenson 745
Dipterex emulsion 50 745
Dipterex sprøjtepulver 50 745
Dithane Z 78 754
DNOC-olie 744
Drograno 756
Dytrol 744
Dytrol E 744

Egodan 35 % paration 748
Egosol-pudder 745
Egosol sprøjtekvalitet 745
Ekatin 748
Ekatox 20 - pulver 748
Emulgeret frugttrækarbolineum 744
EPN 744
EPN 300 747
Erysit-sprøjtepulver 745
Evaldrin 759
Evalin 757
Evalin A 757
Evan S 756
Evarol pudder 20 %..... 757 759
E.V.A. Tiuram 754

FDB insektpulver - D 745
FDB Kupro 50 751
FDB lindan 746
FDB malation 50 747
FDB Miltox 755
FDB paration 35 748
FDB tiuram 50 ..... 757 760
FDB tiuram 80 ..... 748 757
FDB tiuram-lindan 759
Ferbam 753
Fermate sprøjtemiddel 753
Fernide 754
Forårskarbolineum, se emulgeret f 744
Fosferno 35 748
Fosfonsyreester 745
Frugttrækarbolineum 744
Fuclasin Ultra 90 % 754

Gammalin Cl. 20 746
Gammalin DP 746
Gammasect 759
Gardogran 2 ..... 756 757
Genit EM 923 750
Germisan pudder tørbejdse 756 757
Germisan Universal vådbejdse 752 756 758
Gesarol pudder 745
Gesarol sprøjtemiddel 745
Gusation 20 (emulsion) 749

Horlan 55 ..... 751 752
Hortex 757 759
Hostaquick 752
Hvid olie 747

Idosect pudder 745
Idosect-special 749

Jebo-Ziram 754

Kaput-D 745
Karathane 755
Karbamater, se tiokarbamater.
Karbaminsyreforbindelse, se tiokarbaminsyreforbindelse 753
Karbolineum 744
Kartovit 80 751
Kelthane E.C. 750
Kelthane W.P. 750
Klorbensid 746
Kobber 751
Kobberkalk Ultra 751
Kobber-Kviksølv-Lunevale 755
Kobberoxyklorid-Urania ... 751 752
KoBeA (blyarsenatholdigt) 752
Kryptox 754 758
Kupfer Sandoz 751
Kuprisan K-37 ..... 751 752
Kvasol 746
Kvassia 746
Kviksølv 752
K.V.K. Fermasol 753
K.V.K. paration 35 748

Lindan 746
Lindan emulsion J.S. 746
Lindasect 20 746
Lindasect jordloppemiddel 759
Lindasect special 749
Lindasect stærkt bejdsemiddel.. 757 759
Linduram 759
Liro DDT 745
Lirofeen 749
Liro - Fungol 755
Liro TMTD 754
Lirotan 65 % 754
Lirothion S 35 748
Lirothion sprøjtepulver 25 % .. 748
Lopdrin 759
Lop-Tox 759
Lunasan 1,04 % Hg 756 758

Maladan 747
Malation 747
Malation N.A. 747

Maneb 753
Manzate 753
Mercusan 752
Mercurite 752
Mergamma A 757
Mersol 752
Metaldehyd 747
Meta - Systox 748
Metyldemeton 746
Metylparation 748
Metyltiometon 748
Midol 556 749
Midol Mercuri 55 752
Midol Svovl-Tiuram emulsion .. 755
Midol Tiuram emulsion 754
Midol TMTD 754
Midol ziram 754
Miltox 755
Muus parationn 748

Nabam 753
N.A. Sprøjtesvovl 80 753
N.A. metylparationpudder 748
Nirit 45 % 752
Novorol 745

Ob 21 ..... 751 752
Oliebejdse 756 757
Orthocid 20 755
Orthocid 50 751
Orthocid 75 760
Ortol 744
Ovamort 744

Panogen 756 757
Parationn 748
Parationn Evan 35 748
Parationn J.S. 35 748
PCPBCS, se difenson 745
Pecebes 745
Pecotot 747
Perenox 751
Pirox 750
Pomarlin 759
Pomarsol 80 ..... 754 760
Pyretrum 747

Rodandinitrobenzol 752
Rotenon, se derris..... 745

Sanagran TN..... 756 758
Sanagran VN..... 756 758
Satàn 747
Shell Aldrex 30 744
Shell Kobberoxyklorid 751 752
Slugit 747
Sprøjteolie emulgeret 747
Sulfaki pulver 753
Sulfaki 52 753
Sulsol 753
Sulsol-Magnetic 753
Svovl 753
S 978 Kobberklæbemiddel – Riedel 751

Tedion Malation sprøjtepulver.. 750
Tedion Malation sprøjtemiddel . 750
Tedion sprøjtepulver 750
Tetrasan tørbejdse 40 % 758
Tetrasan 80 754
Thiodan emulsion 750
Thiodan pudder 750
Thiovit 753
Tiofosfor 747
Tiokarbaminsyreforbindelse ... 753
Tillantin 1875 ..... 756 758
Tillantin vådbejdse 756 758
Tillantox 760
Tillantox special tørbejdse.. 758 760
Tillantox special slambejdse 758 760
Tillantox-Tiuram tørbejdse. 758 760
Tillantox-Tiuram slambejdse .. 758
Thiram, se tiuram 754
Tirasan 758
Tirasan C 759
Tiuram 754
Tiuram J.S. 754
TMTD, se tiuram 754
Top Netzsvovl »Schering« med 95 % svovl 753
Tresex emulsion 746
Tresex Gamma 20 % .. 746 757 759
Tresex Gamma 80 746

Venturicide 752
Verindal Ultra 746
Vitigran conc. 751
Vivelan pudder..... 747
Vivelan sprøjtemiddel 747

Zerlate 754
Zineb 754
Ziram 754
Zinebtan 754
Zintox 754

Abra	A/S Abra, Krebsevej 36—38, København-Valby
A. Benzon	A/S Alfred Benzon, Halmtorvet 29, København V.
Agro Kemi	A/S Agro-Kemi, Amaliegade 15, København K.
B & B	A/S Busk&Begtrup, Christiansmindevej 14, Svendborg.
Brøste	Fa. P. Brøste, Overgaden oven Vandet 10, København K.
Bülow	Bülow Agro Co., Lindinger & Co. A/S, Rødovrevej 239—243, Vanløse.
Casco	A/S Kemi-Casco, Sandtoften 25, Gentofte.
Dromica	Drochemica A/S, Vestergade 20, København K.
E. V. A.	Fa. Emil V. Abrahamson, Toldbodgade 10, København K.
F.D.B.	F.D.B. Kemikalieafdelingen, Njalsgade 15, København S.
Ferrosan	A/S Ferrosan, Blegdamsvej 72, København Ø.
Fuchs	A/S Josef Fuchs, Holbergsgade 15, København K.
Germisan	Fa. Dansk Planteværn, Kastanievej 5, København V.
H. A.	Fa. Holger Andreasen, Islands Brygge 41, København S.
Hoechst	A/S Dansk Anilin, Frederiksberg Allé 26, København V.
J. S.	Fa. Johannes Svendsen, Mitchellsgade 2, København V.
Krogh	Fa. Chr. Krogh, Dr. Olgasvej 33, København F.
Kuprisan	Fa. J. M. Henriksen, Horsevænget 25, Vanløse.
KVK	A/S Kemisk Værk Køge, Overgaden neden Vandet 39, København K.
Midol	A/S Midol, Finsensvej 37, København F.
Muus	Elias B. Muus Odense A/S, Odense.
N. A.	Nordisk Alkali A/S, Islands Brygge 91, København S.
O.E. Kbh.	J. E. Ohlsens Enke, Linnésgade 14, København K.
Scbutor	A/S Scandibutor, Overgaden oven Vandet 10, København K.
Shell	A/S Dansk Shell, Kampmannsgade 2, København V.
V. H.	A/S Vilhelm Hansen & Co., Hejrevej 43, København NV.

Specialpræparater anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af ukrudt og til tvangsmodning

Gyldig for året 1959

Nærværende fortegnelse omfatter præparater, som efter hovedforhandlernes oplysninger kan ventes at være på markedet i 1959.

Hovedforhandlernes navne er i kolonnen tilhøjre angivet i kodeform. Noglen til koden samt fuldstændige adresser er anført side 772.

Opmærksomheden henledes på, at vægtfylden af de flydende præparater ikke er den samme som vægtfylden af vand, således at 1 liter ikke svarer til 1 kg.

Bogstaverne X, A, B og C angiver fareklasse. X og A omfatter de farligste gifte (X-midler må kun anvendes af personer, der har fået landbrugsministeriets tilladelse dertil), medens C omfatter de lidet giftige midler. Om forsigtighedsforskrifter m. v. henvises til midlernes etiketter.

Tilstandsform: V= vædske, P = pulver.

Der gives indledningsvis en kort vejledning vedrørende præparaternes anvendelse og virkning. Mere udførlige oplysninger findes i meddelelser og andre publikationer fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Hormonpræparater af M-typen

M-hormon forhandles i 3 styrker, hvoraf de to, indeholdende henholdsvis 250 g og 500 g virksom 4K-2M syre pr. liter, de såkaldte 25 og 50 pct. præparater, forhandles i flydende form, medens den tredie, der indeholder 750 g virksom 4K-2M syre pr. kg, de såkaldte 75 pct. præparater, forhandles i fast form.

Der kan ved anvendelse til ukrudtsbekæmpelse i de forskellige kulturer i almindelighed frit vælges imellem forskellige anerkendte M-præparater. Opmærksomheden skal dog henledes på, at 50 pct. M-præparater bl. a. indeholder aminsalte, og at disse ved blanding med DNOC kan forårsage svidning på hør. De hør derfor indtil videre ikke benyttes i hør.

M-hormon foretrækkes i almindelighed til ukrudtsbekæmpelse i korn, og præparater, der indeholder natriumsalte, kan endvidere anvendes i oliehør med indtil ½ kg virksomt stof pr. ha. En blanding bestående af ca. ¼ kg virksomt stof af M-hormon (natriumsalt) og 2,5 kg 25 pct. DNOC (natriumsalt) pr. ha, kan anvendes i spindhør.

Marker med udlæg af kløvergræs kan med forsigtighed behandles med ¼—½ kg virksomt stof pr. ha, når udlægget er godt dækket. Udlæg af lucerne, bederoer og korsblomstrede til frøavl bør ikke behandles med hormonpræparater.

Hormonpræparater af D-typen

D-hormon virker i reglen noget stærkere end M-hormon over for såvel ukrudt som kulturplanter. Denne type anvendes fortrinsvis til ukrudtsbekæmpelse i frøgræs, i plæner og på udyrkede arealer.

DNOC-præparater *(dinitroortokresol)*

DNOC anvendes fortrinsvis imod hormonresistente ukrudtsplanter f. eks. burresnerre, hanekro, haremad, krumhals og pileurt. Præparater, der indeholder DNOC som ammoniumsalt er tillige virksomme over for gul okseøje, når behandlingen foretages i kimbladstadiet. Præparater indeholdende natriumsalt kan anvendes til ukrudtsbekæmpelse i hør.

Dinoseb-præparater *(dinitrobutylfenol)*

Da midlerne ved høj temperatur kan forårsage svidningsskade, må behandlingen udføres med forsigtighed og under hensyn til temperaturforholdene. Vædskemængden bør være mindst 400 liter pr. ha.

Dinoseb er virksom over for gul okseøje, når behandlingen foretages i kimbladstadiet. Ved bekæmpelse af gul okseøje i vårsæd bør der udvises særlig forsigtighed, idet vårsæden ved høj temperatur kan svides stærkt. Der anvendes 3,0—3,5 liter af et 20 pct. præparat.

Petroleumspræparater

Præparaterne anvendes til bekæmpelse af ukrudt i gulerødder, således som de indkøbes uden opblanding med vand. Der anvendes i reglen 5—8 liter pr. 100 m², når hele arealet behandles.

Såfremt sprøjtningen kan foretages således, at planterækken alene behandles, kan der spares indtil halvdelen af sprøjtevædsken.

Gulerødder og ukrudtsplanter bør ved sprøjtningen højst have 1—2 blade foruden kimbladene. Store ukrudtsplanter dræbes ikke. Præparaterne er særlig egnede til bekæmpelse af ukrudt i gulerødder til spise- og foderbrug. De bør ikke anvendes imod ukrudt i gulerødder til frø.

Præparater til tvangsmodning

Tvangsmodning af afgrøder bør indtil videre begrænses til frøkløver og lupin. Sprøjtning af frøkløver foretages først, når afgrøden er moden. Lupiner kan behandles med monochloracetat, når frøene har tydelig aftegning, og de to trediedele af bælgene er brune.

Da tvangsmodningsmidlerne er giftige, bør sprøjtning, hvor der fare for forgiftning af bier, udføres i tidsrummet fra kl. 19 til 5.

Kløverhalm behandlet med monochloracetat bør kun i mindre mængder opfodres til kvier. Opfodring af afgrøder behandlet med andre midler må frarådes, da risikoen for opståelse af forgiftning ikke er klarlagt.

Hormonpræparater af M-typen

Handelsnavn	Fare-klasse	Tilstands-form	Indhold 4K-2M syre g pr. liter	forbindelse	Hovedforhandler
Præparater indeholdende 250 g 4K-2M syre pr. liter					
Anerkendt i følgende mængder i liter pr. ha: *Vårsæd* 2—4, *vintersæd* 4—8, *frøgræs* 8—12, *græsplæner* og *udyrkede arealer* 12—16.					
Dicotox 25	C	V	250	Natriumsalt	G-K og Agro Kemi
Disol M 25.....	C	V	250	do.	HA
Herbatox-M 250 ..	C	V	250	do.	KVK
Kresone 25.....	C	V	250	do.	DGTK
42 M +.....	C	V	250	do.	Muus
Weedex 25.....	C	V	250	do.	FDB
Wee-hormon 25 M	C	V	250	do.	Bülow

Handelsnavn	Fare-klasse	Tilstands-form	Indhold 4K-2M syre g pr. liter	forbindelse	Hovedforhandler

Præparater indeholdende 500 g 4K-2M syre pr. liter

Anerkendt i følgende mængder i liter pr. ha: *Vårsæd* 1—2, *vintersæd* 2—4, *frøgræs* 4—6, *græsplæner* og *udyrkede arealer* 6—8. Bør indtil videre ikke benyttes i hør.

Dicotox 50	C	V	500	Aminsalt	G-K og Agro Kemi
Disol M 50	C	V	500	do.	HA
Herbatox-M 500	C	V	500	do.	KVK
Muus, M-hormon 50	C	V	500	do.	Muus
Weedex 50	C	V	500	do.	FDB
Wee-hormon 50 M	C	V	500	do.	Bülow

Præparater indeholdende 750 g 4K-2M syre pr. kg

Anerkendt i følgende mængder i kg pr. ha: *Vårsæd* 0,7—1,35, *vintersæd* 1,35—2,75, *frøgræs* 2,75—4,0, *græsplæner* og *udyrkede arealer* 4,0—5,5.

			4K-2M syre g pr. kg		
Dicotox 75	C	P	750	Natriumsalt	G-K og Agro Kemi
Disol M 75	C	P	750	do.	HA
Kresone 75	C	P	750	do.	DGTK
Herbatox-M 750	C	P	750	do.	KVK
Weedex 75	C	P	750	do.	FDB
Wee-hormon 75 M	C	P	750	do.	Bülow

Hormonpræparater indeholdende 4K-2M propionsyre

Anerkendt til bekæmpelse af *froukrudt i vårsæd* med 8 liter pr. ha og til bekæmpelse af *alm. fuglegræs* og *burresnerre i vintersæd* med 12 liter pr. ha.

			4K-2M propionsyre g pr. liter		
Iso-Cornox	C	V	160	Kaliumsalt	Krogh

Hormonpræparater af D-typen

			2,4-D syre g pr. kg		

Præparater indeholdende 400 g 2,4-D syre pr. kg

Anerkendt i følgende mængder i kg pr. ha: *Vårsæd* 1—2, *vintersæd* 2—3, *frøgræs* 4—5, *græsplæner* og *udyrkede arealer* 6—7.

Weedone, 50 D	C	P	400	Natriumsalt	FDB

Handelsnavn	Fare-klasse	Tilstands-form	Indhold 2,4-D syre g pr. liter	forbindelse	Hovedfor-handler
Præparater indeholdende 500 g 2,4-D syre pr. liter					
Anerkendt i følgende mængder i liter pr. ha: *Vårsæd* 0,75—1,5, *vintersæd* 1,5—2,5, *frøgræs* 3,0—4,0, *græsplæner* og *udyrkede arealer* 5,0—5,5.					
Dicotox D 500	C	V	500	Aminsalt	G-K og Agro Kemi
Herbatox-D 500...	C	V	500	do.	KVK
Wee-hormon 50 AD, dimetyl.....	C	V	500	do.	Bülow
Præparater med højere indhold af 2,4-D syre					
Anerkendt i følgende mængder i kg pr. ha: *Vårsæd* 0,6—1,25, *vintersæd* 1,25—2,0, *frøgræs* 2,5—3,0, *græsplæner* og *udyrkede arealer* 3,75—4,5.					
Disol D 80.....	C	P	2,4-D syre g pr. kg 720	Natriumsalt	HA
Anerkendt i følgende mængder i kg pr. ha: *Vårsæd* 0,5—1,0, *vintersæd* 1,0—1,5, *frøgræs* 2,0—2,5, *græsplæner* og *udyrkede arealer* 3,0—3,5.					
Herbatox-D 800 ..	C	P	800	Natriumsalt	KVK

DNOC-præparater *(dinitroortokresol)*

Følgende præparater er anerkendt til bekæmpelse af frøukrudt i *vårsæd*.

			DNOC		Dosis pr. ha	
AAdinol-Supra ...	A	P	50 pct.	Fri syre	5 kg	Bülow
Denocate S.....	A	V	25 -	do.	10 kg	Muus
Dinamon.....	A	P	50 -	Ammoniumsalt	5 kg	Agro Kemi
Dinamon 80.....	A	P	80 -	do.	3 kg	Agro Kemi
Extar A.....	A	P	40 -	do.	6 kg	Fuchs
Extar-Hør.....	A	P	20 -	Natriumsalt	12 kg	Fuchs
Herbanit 20.....	A	V	18,2 -	Aminsalt	12 l	KVK
Herbanit 25.....	A	P	25 -	Natriumsalt	10 kg	KVK
Raphatox-Pulver..	A	P	55 -	Ammoniumsalt	4,5 kg	VH
Stirpan 20 F.....	A	V	200 g/l	Aminsalt	12 l	FDB og NA
Stirpan 40.....	A	P	40 pct.	Ammoniumsalt	6 kg	FDB og NA
Stirpan 80.....	A	P	80 -	do.	3 kg	FDB og NA
Trifocid.....	A	P	80 -	do.	3 kg	Muus

Extar-Hør og Herbanit 25, der begge indeholder natriumsalt, er tillige anerkendt til bekæmpelse af frøukrudt i *hør* med henholdsvis 6 og 5 kg pr. ha.

Dinoseb-præparater *(dinitrobutylfenol)*

Præparater indeholdende 20 pct. dinoseb

Anerkendt til ukrudtsbekæmpelse i ærter ved 15° 20° 25° C
med liter pr. ha 4,5 4,0 3,5

Handelsnavn	Fare-klasse	Tilstands-form	Indhold Dinoseb pct.	forbindelse	Hoved-forhandler
AAtox-20	A	V	20	Ammoniumsalt	Bülow
B.N.P. 20 »Hoechst«	A	V	20	do.	Hoechst
Dinoseb N.A.	A	V	20	do.	NA
Dinoseb 20	A	V	20	do.	G-K og Agro Kemi
F.D.B. Dinoseb	A	V	20	do.	FDB
Herbasol	A	V	20	do.	KVK
Sevtox	A	V	20	do.	Muus

Præparat indeholdende 50 pct. dinoseb

Anerkendt til ukrudtsbekæmpelse i ærter ved 15° 20° 25° C
med kg pr. ha 1,8 1,6 1,4

Triherbide	A	P	50	Ammoniumsalt	Muus

Petroleumspræparater

Præparater anerkendt til bekæmpelse af ukrudt i *gulerødder* uden fortynding.

Esso Weed Killer 35	C	V	Petroleumsdestillat 98 %	Esso
Shell Weedkiller W	C	V	Petroleumsdestillat 99 %	Shell

Allylalkohol

Anerkendt til ukrudtsbekæmpelse i gartnerier og planteskoler med 5–10 cm^3 i 5 liter vand pr. m^2.

Shell Allylalkohol	A	V	98% allylalkohol	Shell

Midler til bekæmpelse af uønsket trævegetation

Følgende præparater er anerkendt til bekæmpelse af *uønsket trævegetation.*

Handelsnavn	Fare-klasse	Tilstands-form	Indhold	Hovedfor-handler
Ammate Weedkiller.....	C	P	95 % ammoniumsulfamat	NA
Herbatox-DT 24	C	V	75 g 2,4,5-T syre + 156 g 2,4-D syre som ester pr. liter	KVK
Wee-hormon DT 24.....	C	V	do.	Bülow

Førstnævnte præparat anvendes i 10 pct. vandig opløsning til sprøjtning på træers og buskes løv, eller til udstrøning med 25—100 g direkte på træstød.

De to sidstnævnte præparater benyttes med 20—40 cm^3 pr. liter vand til sprøjtning på træers og buskes løv, eller til pensling med det koncentrerede præparat direkte på træstød.

Præparater til bekæmpelse af al vegetation

Præparater med langvarig virkning i jordbunden

Anerkendt mod svagere ukrudtsbestand (gårdspladser o. lign.)	10–20 kg pr. ha
Anerkendt mod kraftigere ukrudtsbestand	20–40 kg pr. ha

Geigy Ukrudtsmiddel..	C	P	50 %	simazin	KVK
»Telvar« W (CMU 80).	C	P	80 %	CMU	FDB og NA
Karmex DW		P	80 %	3-(3,4-dichloro-phenyl)-1,1 dimetylurinstof	NA

Anerkendt mod svagere og kraftigere ukrudtsbestand med 500 kg pr. ha

Ureabor.....	C	P	94 %	NA-borat	NA
			4 %	CMU	

Præparater med kortvarig virkning i jordbunden

Shell Weedkiller DNC	A	V	Petroleumsdestillat 97,5 % + DNOC 2,5 %	Shell

Præparater til tvangsmodning

Handelsnavn	Fare-klasse	Tilstands-form	Indhold	Hoved-forhandler
Anerkendt til tvangsmodning af hvidkløver, rødkløver og lupin med 20 kg pr. ha.				
Defolex	B	P	95% monochloracetat	Muus
Anerkendt til tvangsmodning af hvidkløver og rødkløver med 40 liter pr. ha.				
AAmergens	B	V	10% pentachlorfenol	Bülow
Anerkendt til tvangsmodning af hvidkløver og rødkløver med 15 liter pr. ha.				
Endothal Tvangsmodning	A	V	6,3% endothal	NA

Hovedforhandlernes navne og adresser

AgroKemi	Aktieselskabet Agro-Kemi, Amaliegade 15, København K.
Bülow	Bülow Agro Co., Lindinger & Co. A/S, Rødovrevej 239—243, København, Vanløse.
DGTK	Danske Gasværkers Tjære Kompagni A/S, Nyborg.
Esso	Dansk Esso A/S, Sct. Annæ Plads 13, København K.
FDB	Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, Njalsgade 15, København S.
Fuchs	Josef Fuchs A/S, Holbergsgade 15, København K.
G-K	Det danske Gødnings-Kompagni A/S, Amaliegade 15, København K.
HA	Holger Andreasen, Islands Brygge 41, København S.
Hoechst	Dansk Anilin A/S, Frederiksberg Alle 26, København V.
Krogh	Chr. Krogh, Dr. Olgasvej 33, København F.
KVK	Kemisk Værk Køge A/S, Overgaden neden Vandet 39, København K.
Muus	Elias B. Muus Odense A/S, Odense.
NA	Nordisk Alkali A/S, Islands Brygge 91, København S.
Shell	A/S Dansk Shell, Kampmannsgade 2, København V.
VH	A/S Vilhelm Hansen & Co., Hejrevej 43, København NV.

Beretning fra Statsfrøkontrollen

for det 87. arbejdsår

fra 1. juli 1957 til 30. juni 1958.

Ved Chr. Stahl.

I. Almindelige meddelelser om virksomheden.

Der blev ved Statsfrøkontrollen i året 1957—58 undersøgt 55 388 prøver, hvilket er 1588 færre end året før og 6 053 færre end i rekordåret 1955—56, da 61 441 prøver blev undersøgt.

Ligesom året før kom frøhøsten ret tidligt, og allerede fra slutningen af juli indkom mange prøver. Skønt man fra 1. august havde alle medhjælpere i renhedslaboratorierne i arbejde, var det ikke muligt at behandle de mange prøver helt omgående. I midten af august hengik der ca. 1 uge fra en prøves modtagelse, til den kunne tages i arbejde. Denne ventetid tiltog i den følgende tid, så den i begyndelsen af oktober, da den var længst, var mellem tre og fire uger, hvorefter den hurtigt aftog, så den i begyndelsen af november var en halv snes dage. Fra midten af november var man à jour og kunne tage prøverne i arbejde uden anden forsinkelse end den, det uundgåeligt medfører, at have laboratorierne spredt på flere steder i byen.

De lejede lokaler i Gullfossgade, som var taget i brug året før, viste sig desværre uegnede til laboratoriearbejdet, fordi der kort efter, at Statsfrøkontrollen havde taget dem i anvendelse, blev indrettet en skotøjsfabrik i etagen ovenover, hvilket medførte rystelser og stærk støj i de lokaler, frøkontrollen havde lejet. De foranstaltninger, som i løbet af sommeren, mens frøkontrollen ikke benyttede laboratorierne, blev foretaget for at afhjælpe ulemperne, var desværre ikke fyldestgørende. Man var imidlertid nødt til at benytte lokalerne i den travle efterårstid 1957, men da travlheden i slutningen af november aftog så meget, at en del timelønnede medhjælpere kunne siges op og lokalerne undværes, ophørte vor anvendelse af disse, og lejemålet blev opsagt.

Til erstatning for disse lokaler er lejet nye lokaler af tilsvarende kapacitet på øverste etage af en nybygning på Lindevangsallé 10. De nye lokaler er taget i brug i slutningen af juli 1958, og den øvrige del af bygningen er lejet af Statens biblioteksskoler.

I året 1957—58 er der fra Statsfrøkontrollen udsendt de sædvanlige publikationer:

1) Årsberetningen for 1956—57, der er optaget i Tidsskrift for Planteavl 61. bind, side 749—822, og udkom som særtryk i marts 1958.

2) »Vejledning ved køb af markfrø« udsendtes 1. september 1957 og indeholdt som sædvanlig Statsfrøkontrollens gennemsnitstal for året og tiårstallene for 1/7 1947—30/6 1957.

3) I september 1957 udsendtes oversigterne over analyseresultaterne under den selvvirkende kontrol.

4) I november 1957 udsendtes »Oversigt over sædekornspartier, der i sæsonen 1956—57 er plomberet af Statsfrøkontrollen som Statskontrolleret Sædekorn«.

5) Den 10. december 1957 udsendtes til optagelse i fagbladene en meddelelse »Spireevnen af danskavlet frø, undersøgt fra 1. juli 1957 til 30. november 1957«.

Endvidere skal nævnes:

Chr. Stahl: Avl og forbrug af markfrø. Ugeskrift for Landmænd 1958, side 119—121.

H. C. Bækgaard: Holder vi vore bygsorter forsvarligt adskilte i avl og omsætning. Ugeskrift for Landmænd 1958, side 195—196.

Statsfrøkontrollen har i beretningsåret haft mange interesserede besøgende både fra ind- og udland.

Den 11. juli 1957 havde Statsfrøkontrollen besøg af deltagerne i et internationalt kursus vedrørende kontrol med avlen af kløver- og græsfrø, som afholdtes i Skåne fra 2. til 10. juli. De 21 gæster var fortrinsvis fra vest- og sydeuropæiske lande og var ved besøget her især interesseret i kontroldyrkningen af kløver- og græsfrøprøver. Som sædvanlig har vi kunnet glæde os ved besøg af forskellige hold af studerende fra Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, af elever og lærere fra Lyngby Landboskole og fra Osby Lantmannaskole i Skåne. Den 16. august havde vi besøg af et selskab af franske agronomer og den 12. marts af medlemmer af Holbæk Amts Landboforening og Husmandsforeningen, Vallekilde.

Af udlændinge, der kom enkeltvis eller i mindre selskaber, har der været gæster fra følgende lande: England, Holland, Jugoslavien, Italien, Skotland, Sverige, Sydafrika, U.S.A. og Østrig.

I slutningen af marts og begyndelsen af april 1958 havde inspektør *S. B. Madsen*, Statsfrøkontrollen, lejlighed til at besøge frøkontrolanstalter i England, Skotland, Holland og Vesttyskland for at gøre sig bekendt med deres arbejdsmetoder og for at drøfte faglige spørgsmål med kolleger ved disse anstalter.

Foruden ved besøgene er den internationale forbindelse på frøkontrollens område plejet på sædvanlig måde ved Statsfrøkontrollens deltagelse i arbejdet inden for Den internationale Frøkontrolassociation, ved omfattende brevveksling og ved udveksling af publikationer, og vi beder herved frøkontrolanstalter og andre institutioner såvel som enkeltpersoner i udlandet, der har sendt Statsfrøkontrollen beretninger og afhandlinger, modtage vor bedste tak, ligesom vi takker alle danske, som har glædet os med tilsendelse af beretninger og afhandlinger.

Endelig skal det i denne forbindelse nævnes, at der på beretningsårets sidste dag den 30. juni 1958 i København påbegyndtes et »FAO Training Centre on Seed Improvement«. Dette kursus, som varede fra 30. juni til 9. august, blev gennemført af FAO i samarbejde med det danske regeringsudvalg for teknisk bistand.

De 25 deltagere var udvalgt af FAO og kom fra følgende lande: Cypern, Grækenland, Irak, Iran, Israel, Jugoslavien, Libyen, Pakistan, Portugal, Sudan, Syrien, Tyrkiet, Ægypten og Ætiopien.

Kurset havde undervisningslokaler på Landbohøjskolen, og deltagerne var indkvarteret på højskolens kollegium. Formålet var at give deltagerne, som i deres hjemlande på forskellig måde var tilknyttet arbejdet for jordbrugets forsyning med bedst muligt frø, lejlighed til at lære danske forhold på disse områder at kende. Dette søgte man i det 6-ugers kursus at opnå ved foredrag, ekskursioner og øvelser vedrørende forædling, forsøg, frøavl, frøhandel og frøkontrol m. m. Kurset havde ved sit emne nær tilknytning til Statsfrøkontrollens arbejde og blev ledet af nærværende beretnings affatter med tidligere inspektør ved Statsfrøkontrollen *Arne Kjær*, der nu er ansat i FAO, som meddirektør og konsulent *L. P. Hansen*, Holte, som administrator.

II. Frøkontrolkommissionen og personalet ved Statsfrøkontrollen.

a. Kommissionen.

Ved skrivelse af 26. juli 1957 meddelte Landbrugsministeriet Frøkontrolkommissionen, at professor, dr. phil. *C. A. Jørgensen* efter indstilling fra kommissionen er genbeskikket til medlem af kommissionen for 5 år fra 1. juli 1957 at regne, og ved skrivelse af 17. september 1957 meddelte ministeriet, at forstander *Reinhardt Kristensen* efter indstilling af havebrugsorganisationerne er beskikket som medlem for samme periode.

Frøkontrolkommissionen har således i det her omhandlede beretningsår bestået af:

Professor *Axel Pedersen* (formand), forstander *J. C. Lunden* (næstformand), direktør *A. B. G. Bagge Andersen*, proprietær *N. V. V. Danielsen*, direktør *Jens Gjelstrup*, gårdejer *Gunnar Hansen*, professor, dr. phil. *C. A. Jørgensen*, direktør *Torben Knudsen*, forstander *Reinhardt Kristensen*, direktør *O. Mourier*, og konsulent *Niels Pedersen*.

Forstander *Lunden* har i det meste af beretningsåret under professor *Axel Pedersens* sygdom varetaget formandens funktioner, og professor *Jørgensen* har i samme periode fungeret som medlem af forretningsudvalget, således at dette har bestået af forstander *Lunden* og professor *Jørgensen*. Inspektør *Madsen* er kommissionens sekretær.

b. Personalet.

Ved den nye tjenestemandslov: »Lov af 7. juni 1958 om lønninger og pensioner m. v. til statens tjenestemænd«, som trådte i kraft den 1. april 1958 og afløste Tjenestemandsloven af 1946, er tjenestemænd ved Statsfrøkontrollen placeret i nedennævnte lønningsklasser:

2. lønningsklasse: Underassistenter. Denne klasse omfatter de tidligere underassistenter af 2. og 1. grad.
7. lønningsklasse: Vagtmesteren.
9. lønningsklasse: Assistenter, af hvilke antallet er 24 imod 15 forud for lovens ikrafttræden.
15. lønningsklasse: Overassistenter, af hvilke antallet er 6 imod 3 forud for lovens ikrafttræden.
19. lønningsklasse: Videnskabelige assistenter, af hvilke antallet er 8 imod 6 forud for lovens ikrafttræden. De til denne lønningsklasse henførte tjenestemænd oprykkes, såfremt deres tjenstlige forhold i enhver henseende har været tilfredsstillende, til 24. lønningsklasse fra det tidspunkt, da de i tre år har oppebåret slutlon i 19. lønningsklasse.
24. lønningsklasse: Inspektøren,
Forsøgslederen,
Afdelingsledere (1)
samt de under 19. lønningsklasse nævnte videnskabelige assistenter, der i tre år har oppebåret slutløn i denne.
27. lønningsklasse: Direktøren.

I de tre nye stillinger som overassistent blev fra 1. april 1958 at regne følgende hidtidige assistenter ansat: *Ellen Hedevig Holm Pagh, Margrethe Steffensen* og *Eli Berg.*

I de ni nyoprettede og de tre ledigblevne assistentstillinger blev fra 1. april 1958 ansat følgende underassistenter af 1. grad: *Edith Sonja Kiær, Elisabeth Poulsen, Edel Isabella Christine Marie Brockenhuus von Lowenhielm, Elisabeth Frida Fog Kyed, Else Marie Sofie Danholt Hansen, Ellen Merete Mentz, Ebba Agnete Elfride Christensen, Nina Birgitte Friborg, Ingeborg Margrethe Sarauw, Karen Agnethe Ingeborg Thygesen, Anna Maria Sandager* og *Thora Ninna Forland.*

I henhold til den anførte bestemmelse med hensyn til 19. lønningsklasse er frøknerne *Kaja Sjelby,* f. 23. marts 1892, ansat ved Statsfrøkontrollen 18. september 1916, tjenestemand siden 1. oktober 1919 og *Anna Christiane Beck,* f. 7. december 1892, ansat ved Statsfrøkontrollen 20. oktober 1913, tjenestemand siden 1. oktober 1919, oprykket til 24. lønningsklasse fra 1. april 1958 at regne.

Som underassistenter i 2. lønningsklasse er i årets løb ansat følgende: *Tove Christensen,* f. *Lunddahl,* fra 1. juli 1957, *Birgit Brogaard* fra 1. juli 1957, *Grete Beck* fra 1. august 1957, *Inge Bilde Præst* fra 1. august 1957, *Lulu Gudrun Bevensee Rasmussen* fra 1. september 1957, *Lis Andersen* fra 1. oktober 1957, *Gitte Bull Schmidt* fra 1. april 1958 og *Gerda Metzon,* f. *Andreasen* fra 1. april 1958.

Følgende underassistenter er fratrådt:

Lise Tryggedsson, f. *Faber,* 31. januar 1958, *Kirsten Andersen* f. *Anderberg,* 30. april 1958, *Inge Husum* 30. april 1958 og *Inge Sparrebro* f. *Kjærsgaard* 31. maj 1958.

III. De undersøgte prøver og deres fordeling.

Af de i årets løb undersøgte 55 388 prøver er 707 undersøgt for Statsfrøkontrollens regning.

For 4 946 prøver er der udstedt internationalt analysebevis og heraf 4 741 på orange blanket, der kun anvendes, når det drejer sig om prøver, som Statsfrøkontrollen har udtaget af partier, som straks efter prøveudtagningen er blevet plomberet med Statsfrøkontrollens plombe.

Med hensyn til tidspunktet for modtagelsen af prøverne skal anføres følgende oversigt, i hvilken prøver, der er undersøgt for

Statsfrøkontrollens regning, ikke er taget med. Til sammenligning anføres tallene for 1956—57:

	1957	1956
Juli	1279 prøver	1072 prøver
August	7970 »	7206 »
September	6880 »	7190 »
Oktober	6536 »	6953 »
November	5859 »	6283 »
December	4064 »	4582 »
	1958	1957
Januar	4839 prøver	5277 prøver
Februar	6514 »	7539 »
Marts	6852 »	7333 »
April	2901 »	1683 »
Maj	677 »	673 »
Juni	310 »	273 »

Under Statsfrøkontrollens nuværende plads- og arbejdsforhold er det ofte umuligt at behandle prøverne straks efter modtagelsen. Der er derfor åbnet adgang til mod ekstra betaling at få hastende undersøgelser udført som »ilanalyse«, således at disse prøver behandles forud for andre modtagne prøver.

Adgangen til at få udført ilanalyser benyttes naturligvis mest i de travleste perioder, når ventetiden for undersøgelser udført til almindelig takst er længst. Nedenfor er givet en oversigt over antallet og procenten af ilanalyser i hver måned i beretningsåret.

		Ilanalyser			
		Frø		Korn	
		Antal prøver	pct.	Antal prøver	pct.
Juli	1957	44	4,7	0	0
August	»	780	13,1	170	36,9
September	»	862	18,8	360	31,6
Oktober	»	1329	27,8	185	25,9
November	»	1274	26,9	61	8,1
December	»	561	18,2	103	14,2
Januar	1958	514	19,9	549	27,0
Februar	»	376	23,6	515	23,5
Marts	»	244	17,8	457	18,1
April	»	69	5,7	137	11,8
Maj	»	22	7,9	21	9,5
Juni	»	1	0,4	0	0
		6076	19,4	2558	21,1

Samtlige 55 388 prøver fordeler sig efter frøart, som følgende opstilling viser. Til sammenligning med tallene for beretningsåret er de tilsvarende tal for året før anført.

A. Landbrugsplanter.

a. *Korn.*	1957–58	1956–57
Havre, *Avena sativa*	2912 prøver	3359 prøver
2-rd. byg, *Hordeum distichum*	7850 »	7224 »
6-rd. byg, *Hordeum vulgare*	2 »	4 »
Vinterrug, *Secale cereale*	664 »	698 »
Vårrug, *Secale cereale*	122 »	152 »
Vinterhvede, *Triticum vulgare*	535 »	604 »
Vårhvede, *Triticum vulgare*	183 »	212 »
Majs, *Zea Mays*	21 »	53 »
Sorghum *sp.*	2 »	1 »
Blandsæd	25 »	29 »
	12316 prøver	12336 prøver

b. *Græsser.*	1957-58	1956-57
Timothe, *Phleum pratense*	725 prøver	761 prøver
Alm. rajgræs, *Lolium perenne*	3403 »	3684 »
Ital. rajgræs, *Lolium multiflorum*	1437 »	1711 »
Rajgræs, *Lolium sp.*	49 »	54 »
Engsvingel, *Festuca pratensis (elatior)*	2601 »	3254 »
Rød svingel, *Festuca rubra*	1635 »	1487 »
New-zeal. rød svingel, *Festuca rubra var. fallax*	26 »	24 »
Stivbl. svingel, *Festuca duriuscula*	61 »	48 »
Fåresvingel, *Festuca ovina*	4 »	2 »
Strandsvingel, *Festuca arundinacea*	0 »	1 »
Svingel, *Festuca sp.*	7 »	0 »
Agerhejre, *Bromus arvensis*	84 »	93 »
Draphavre, *Arrhenaterum elatius*	3 »	0 »
Hundegræs, *Dactylis glomerata*	3412 »	3850 »
Hvene, *Agrostis sp.*	23 »	29 »
Alm. rapgræs, *Poa trivialis*	1601 »	1710 »
Engrapgræs, *Poa pratensis*	2454 »	2304 »
Stortoppet rapgræs, *Poa palustris*	2 »	6 »
Lundrapgræs, *Poa nemoralis*	3 »	7 »
Rapgræs, *Poa sp.*	292 »	402 »
Kamgræs, *Cynosurus cristatus*	0 »	3 »
Sudangræs, *Sorghum vulgare var. sudanense*	0 »	1 »
	17822 prøver	19431 prøver

c. *Bælgplanter.*	1957-58	1956-57
Rødkløver, *Trifolium pratense*	3423 prøver	4024 prøver
Hvidkløver, *Trifolium repens*	3901 »	3227 »
Alsikekløver, *Trifolium hybridum*	280 »	287 »
Stenkløver, *Melilotus sp.*	8 »	2 »
Blodkløver, *Trifolium incarnatum*	1 »	0 »
Jordbærkløver, *Trifolium fragiferum*	1 »	0 »
Humlesneglebælg, *Medicago lupulina*	846 »	783 »
Lucerne, *Medicago sativa*	330 »	401 »
Gul rundbælg, *Anthyllis vulneraria*	21 »	12 »
Alm. kællingetand, *Lotus corniculatus*	127 »	141 »
Serradel, *Ornithopus sativus*	28 »	83 »
Foderært, *Pisum arvense*	844 »	765 »
Kogeært, *Pisum sativum*	950 »	1408 »
Ært, *Pisum sp.*	120 »	186 »
Sojabønne, *Soja hispida*	1 »	0 »
Hestebønne, Vicia faba	19 »	13 »
Fodervikke, *Vicia sativa*	165 »	272 »
Uldhåret vikke, *Vicia villosa*	2 »	1 »
Vikke, *Vicia sp.*	15 »	17 »
Gul lupin, *Lupinus luteus*	779 »	1239 »
Blå lupin, *Lupinus angustifolius*	12 »	53 »
Lupin, *Lupinus sp.*	4 »	6 »
	11877 prøver	12920 prøver

d. *Rodfrugter.*		
Runkelroe, *Beta vulgaris*	672 prøver	799 prøver
Fodersukkerroe, *Beta vulgaris*	2086 »	2728 »
Sukkerroe, *Beta vulgaris saccharifera*	1236 »	1046 »
Gulerod, *Daucus carota*	665 »	451 »
Turnips, *Brassica camp. var. rapifera*	440 »	305 »
Kålroe, *Brassica napus var. napobrassica*	1204 »	1042 »
Cikorie, *Cichorium intybus*	20 »	20 »
	6323 prøver	6391 prøver

e. *Andre planter.*		
Alm. boghvede, *Fagopyrum sagittatum*	2 prøver	1 prøver
Spergel, *Spergula sp.*	8 »	10 »
Valmue, *Papaver somniferum*	45 »	27 »
Gul sennep, *Sinapis alba*	452 »	532 »
Brun sennep, *Sinapis nigra*	49 »	26 »
At overføre:	556 prøver	596 prøver

	1957-58	1956-57
Overført	556 prøver	596 prøver
Sennep, *sinapis sp*	1 »	0 »
Solsikke, *Helianthus annuus*	0 »	1 »
Raps, *Brassica napus*	100 »	51 »
Rybs, *Brassica rapa*	11 »	0 »
Hør, *Linum usitatissimum*	398 »	358 »
Kommen, *Carum carvi*	9 »	8 »
Diverse (F.A.O.)	33 »	0 »
	1108 prøver	1014 prøver

f. *Blandinger.*

1296 prøver 1160 prøver

B. Havebrugsplanter.

Se side 788 nærmere om fordelingen af disse prøver inden for forskellige arter ..... 4563 prøver 3414 prøver

C. Skovbrugsplanter.

78 prøver 289 prøver

D. Vildtvoksende planter.

5 prøver 21 prøver

Af kornarterne taget under eet er der undersøgt meget nær samme antal prøver som året før, men der er undersøgt langt flere bygprøver, medens antallet af alle andre arter er gået tilbage.

Antallet af græsfrøprøver er ca. 1600 mindre end året før. Af rød svingel og engrapgræs er der undersøgt flere, men af alle andre betydende græsfrøarter færre prøver end foregående år. Størst er nedgangen for engsvingel. For frø af bælgplanter er der en samlet nedgang i prøveantallet på godt 1000. For græsmarksbælgplanterne taget under eet er prøveantallet meget nær det samme som ifjor, men der er undersøgt langt flere hvidkløverprøver og tilsvarende færre rødkløverprøver, ligesom der er flere prøver af humlesneglebælg og færre af lucerne. Den reelle nedgang i det samlede antal prøver af bælgplanter skyldes nedgang i prøveantallet af ærter, vikker og lupiner.

Af frø af rodfrugter er der undersøgt omtrent samme antal i beretningsåret som året før, men der er stor nedgang i prøvean-

tallet for runkelroe og fodersukkerroe og tilsvarende fremgang for de andre rodfrugtarter især gulerodsfrø.

Af andre arter er der undersøgt færre prøver af gul sennep, men flere af raps, rybs og hør, så det samlede antal for denne gruppe er lidt større end året før. Under denne gruppe er uden artsangivelse opført nogle prøver af sydlandske arter, som vi modtog fra F.A.O. til udsåning i forbindelse med det side 775 omtalte kursus.

For havebrugsplanter er der en stor fremgang i forhold til prøveantallet året før. Det skyldes især flere prøver af spinat, hvidkål, blomkål, haveært, havebønne, persille, salat og skorzonerrod.

Af skovbrugsplanter er der undersøgt meget færre prøver end året før.

Med de i årets løb indkomne prøver blev foretaget følgende analyser:

	1957–58	1956–57
Fuldstændige analyser til garantibrug	18037 prøver	18381 prøver
» » » vejledning	13745 »	15758 »
Renhedsbestemmelser til garantibrug	664 »	787 »
» » vejledning	1588 »	1386 »
Spiringsbestemmelser til garantibrug	5449 »	5318 »
» » vejledning	5296 »	7225 »
Undersøgelser for vandindhold	5316 »	4369 »
Andre undersøgelser	5293 »	3752 »
	55388 prøver	56976 prøver

I alt er der foretaget følgende antal enkeltundersøgelser:

	1957–58	1956–57
Renhedsundersøgelser	52659	55411
Spiringsundersøgelser	42527	46682
Kornvægtsundersøgelser	4284	4979
Vandindholdsundersøgelser	6389	5571
Undersøgelser af fremmed frø	6265	6017
» » ukrudt	7412	7470
» » kulturfrø	150	184
» » kvik	1163	1281
» » flyvehavre	999	666
» » skræppe	31	90
» » silke	106	176
At overføre:	121985	128527

	1957-58	1956-57
Overført:	121985	128527
Specifikationer	1243	1114
Avlsstedsundersøgelser	2	51
Sortsrenhedsundersøgelser	9800	9736
Udsåninger i kontrolmarker og forsøgshave	14319	15915
Artsundersøgelser af rapgræs	4352	4429
Andre undersøgelser	311	466
Enkeltundersøgelser i alt	152012	160238

I denne oversigt er hver garantianalyse for renhedsundersøgelse regnet for 2 enkeltundersøgelser, fordi der ved garantiundersøgelse behandles 2 portioner af den for vedkommende art fastlagte størrelse. Ved angivelse af udsåninger i kontrolmarkerne er der regnet med antallet af parceller.

Antallet af enkeltundersøgelser er 8 226 mindre end året før. Tilbagegangen skyldes især renhedsundersøgelser, spiringsundersøgelser, kornvægtsundersøgelser og udsåninger.

IV. Gennemsnitstallene for mark- og havefrø.

I tabellerne 1 og 2 er anført Statsfrøkontrollens gennemsnitstal for de vigtigste arter af markfrø samt for korn. Tabel 1 indeholder gennemsnitstallene for tiåret 1948—58, og tabel 2 tallene for det sidst forløbne år 1/7 1957—30/6 1958. I tabel 3 findes gennemsnitstal for spireevnen af en række havefrøarter såvel for tiåret 1948—58 som for året 1957—58.

Når man i forbindelse med Statsfrøkontrollens erstatningsregler benytter udtrykkene »normal renhed« og »normal spireevne« eller lignende, gælder fra 1. september 1958 til 31. august 1959 de i tabel 1 anførte tal for markfrø og korn og de i kolonne 5 og 6 i tabel 3 anførte tal for havefrø. Ved udtrykket »årets normale renhed« eller »årets normale spireevne« forstås gennemsnitstallene for det beretningsår, hvori pågældende prøve er modtaget.

Ved beregning af gennemsnitstallene for alle arter af markfrø er kun medregnet prøver af frø, som er solgt til forbrug. Gennemsnitstallene er altså ikke udtryk for kvaliteten af årets høst, men for det frø, der er leveret forbrugerne til såning.

For rapgræsserne angives siden 1/7 1955 tilstedeværende frø af andre dyrkede rapgræsarter end den, prøven er opgivet at be-

Tabel 1.
Statsfrøkontrollens gennemsnitstal 1/7 1948—30/6 1958.

Frøart	Antal undersøgte prøver	Vægt af 1000 frø i gram[1])	Renhedsbestemmelser				Spiringsbestemmelser	
			pct. rent frø	pct. affald	pct. fremmed kulturfrø	pct. ukrudt	pct. spirehastighed	pct. spireevne af det rene frø[2])
	1	2	3	4	5	6	7	8
Rødkløver, tidlig, dansk	2417	1.81	98.6	0.80	0.33	0.26	70.6	75.7 + 9.5
» halvsildig, dansk	4170	1.83	98.6	0.72	0.34	0.34	77.5	81.3 + 7.3
Hvidkløver, dansk	3196	0.72	98.3	0.66	0.40	0.63	69.3	76.0 + 15.7
» vild engelsk, dansk avl	941	0.65	98.3	0.65	0.38	0.64	60.3	73.0 + 18.7
Alsikekløver, dansk	968	0.80	98.1	0.63	0.93	0.36	71.0	74.8 + 12.6
Humlesneglebælg, dansk	1860	1.75	99.1	0.26	0.25	0.36	66.3	79.3 + 8.7
Lucerne, fransk	1848	1.67	99.2	0.14	0.56	0.15	60.0	67.7 + 16.1
» amerik. og canad.	432	—	99.4	0.14	0.18	0.26	74.7	79.5 + 9.7
Gul rundbælg, dansk	98	2.45	96.2	1.10	1.99	0.73	65.5	70.5 + 10.8
Alm. kællingetand, dansk	294	1.18	97.7	0.52	1.09	0.67	44.8	64.1 + 20.3
» udenlandsk	362	—	98.2	0.25	1.20	0.34	50.1	69.7 + 11.7
Timothe, dansk	2142	0.43	98.9	0.53	0.26	0.30	86.6	88.7
Alm. rajgræs, tidlig, dansk	1748	1.96	96.9	2.79	0.23	0.06	94.2	94.9
» sildig, dansk	3020		95.8	3.91	0.21	0.12	91.0	92.4
Ital. rajgræs, dansk	1493	2.43	98.5	1.36	0.10	0.04	94.1	95.0
Engsvingel, dansk	2588	2.07	96.3	2.83	0.63	0.21	87.5	89.9
Rød svingel, dansk	529	1.27	91.2	7.30	1.33	0.20	79.6	90.8
Stivbl. svingel, dansk	55	0.84	90.1	8.30	1.51	0.12	76.8	88.3
Agerhejre, dansk	709	2.43	97.4	2.16	0.31	0.15	89.8	90.8
Hundegræs, dansk	1793	1.16	90.0	9.31	0.64	0.09	85.7	92.8
Alm. rapgræs, dansk	561	0.21	91.3	7.94	0.11	0.65	85.2	87.5
Engrapgræs, dansk	741	0.30	83.4	9.11	6.83	0.64	77.5	90.6
Runkelroe, dansk	2481	18.6	99.0		1.00		79.0	81.7
Fodersukkerroe, dansk	8000	16.9	98.8		1.23		83.6	85.5
Sukkerroe, dansk	1517	16.8	98.8		1.21		83.4	85.4
Gulerod, dansk	1057	0.99	97.3		2.27	0.43	62.5	69.1
Turnips, dansk	1371	—	99.6		0.41		86.4	93.1
Kålroe, dansk	4179	2.72	99.5		0.46		86.9	93.3
Havre	23826[4])	—	99.9		0.09		93.6	95.7
2-rd. byg	37743[4])	—	99.9		0.09		96.4	97.1
Vinterrug	4902[4])	—	99.9		0.08		92.3	93.3
Vårrug	1253[4])	—	99.8		0.25		89.0	90.1
Vinterhvede	4759[4])	—	99.9		0.10		90.9	96.0
Vårhvede	1787[4])	—	99.9		0.12		87.3	91.0
Hybridmajs, udenlandsk	172	—	99.9		0.11		91.7	93.8

[1]), [2]), [3]) og [4]) se fodnoterne side 786.

Tabel 2.

Statsfrøkontrollens gennemsnitstal 1/7 1957—30/6 1958.

Frøart	Antal undersøgte prøver	Vægt af 1000 frø i gram	Renhedsbestemmelser				Spiringsbestemmelser		pct. rent spiret frø[3])
			pct. rent frø	pct. affald	pct. fremmed kulturfrø	pct. ukrudt	pct. spirehastighed	pct. spireevne af det rene frø[2])	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rødkløver, tidlig, dansk	206		98.7	0.75	0.33	0.21	68.1	74.3 + 8.9	77.8
» halvsildig, dansk	406		98.8	0.64	0.25	0.31	76.6	81.6 + 6.1	83.7
Hvidkløver, dansk	394		98.8	0.49	0.28	0.45	69.9	78.7 + 15.9	83.0
» vild engelsk, dansk avl	85		98.6	0.52	0.29	0.55	63.3	77.0 + 18.0	81.8
Alsikekløver, dansk	94		98.6	0.47	0.60	0.37	75.6	79.9 + 9.8	82.0
Humlesneglebælg, dansk	168		99.2	0.26	0.23	0.36	73.4	85.8 + 4.1	86.5
Lucerne fransk	135		98.5	0.18	1.20	0.17	60.6	66.6 + 20.9	86.2
» amerik. og canadisk	48		99.8	0.07	0.10	0.07	82.2	85.4 + 5.8	91.0
Gul rundbælg, dansk	7		97.9	0.93	0.64	0.50	64.3	70.3 + 16.1	74.1
Alm. kællingetand, dansk	21		97.6	0.66	1.02	0.76	48.0	68.5 + 17.8	72.6
» udenlandsk	26		98.8	0.35	0.72	0.18	58.3	80.0 + 10.0	82.3
» dansk/udenlandsk	8		97.7	0.24	1.84	0.23	55.9	77.4 + 8.6	78.5
Timothe, dansk	245		99.0	0.50	0.21	0.34	84.8	87.0	86.1
» udenlandsk	13		98.8	0.17	0.62	0.38	87.5	89.8	88.7
» dansk/udenlandsk	16		99.0	0.32	0.30	0.34	83.2	85.9	85.0
Alm. rajgræs, tidlig, dansk	168		96.6	3.16	0.21	0.05	95.7	96.3	93.0
» sildig, dansk	335		95.6	4.05	0.17	0.13	92.5	93.8	89.7
Italiensk rajgræs, dansk	129		98.5	1.36	0.09	0.04	94.9	95.8	94.4
Engsvingel, dansk	262		96.1	2.94	0.71	0.23	88.0	90.2	86.7
Rød svingel, dansk	53		91.6	7.42	0.81	0.15	83.6	93.0	85.2
Agerhejre, dansk	50		97.3	2.26	0.25	0.14	93.5	94.3	91.3
Hundegræs, dansk	191		89.6	9.86	0.49	0.07	87.5	93.3	83.6
Alm. rapgræs, dansk	54		91.5	7.76	0.15	0.64	89.8	91.3	83.5
Engrapgræs, dansk	80		86.6	9.24	3.56	0.62	72.1	89.2	77.2
Runkelroe, dansk	193	18.4	99.2	0.75			79.3	82.6	81.9
Fodersukkerroe, dansk	970	18.3	99.2	0.85			84.2	86.4	85.7
Sukkerroe, dansk	152	17.0	99.3	0.69			85.6	87.6	87.0
Gulerod, dansk	89		97.3	1.68		0.48	63.2	74.2	72.6
Turnips, dansk	150		99.3	0.21			87.6	94.8	94.6
Kålroe, dansk	381		99.7	0.35			88.5	94.4	94.1
Havre	2350[4])		99.9	0.05			93.4	94.9	94.8
2-rd. byg	4061[4])		99.9	0.08			96.5	97.3	97.2
Vinterrug	499[4])		100	0.05			93.0	94.2	94.2
Vårrug	101[4])		99.3	0.20			86.1	88.0	87.3
Vinterhvede	420[4])		99.9	0.06			95.0	97.1	97.0
Vårhvede	141[4])		99.3	0.17			87.3	92.0	91.3
Hybridmajs, udenlandsk	9		99.9	0.07			80.3	84.3	84.2

[2]), [3]) og [4]) se fodnoterne side 786.

Tabel 1 (fortsat).
Statsfrøkontrollens gennemsnitstal 1/7 1948—30/6 1958.

Frøart	Antal undersøgte prøver	Vægt af 1000 frø i gram[1])	Renhedsbestemmelser				Spiringsbestemmelser		
			pct. rent frø	pct. affald	pct. fremmed kulturfrø	pct. ukrudt	pct. spirehastighed	pct. spireevne af det rene frø[2])	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Foderært, dansk	1982	—	99.6		0.43		—	85.7 + 1.5	8
Kogeært, dansk	831	—	99.7		0.28		—	88.0 + 0.4	8
Hestebønne, dansk	106	—	99.2		0.80		—	85.1 + 1.3	8
Gul lupin, dansk	1908	—	99.5		0.52		60.4	70.2 + 2.9	7
Blå lupin, dansk	203	—	99.6		0.42		69.5	72.8 + 0.2	7
Serradel, dansk	20	—	97.0	1.42	0.43	1.10	67.7	81.5 + 0	7
» udenlandsk	289	—	98.2	0.70	0.19	0.89	64.8	80.2 + 0.5	7
Fodervikke, dansk	450	—	99.3	0.28	0.46	0.01	—	—	
» dansk/udenlandsk	604	—	98.5	0.65	0.63	0.23	—	—	
Spergel, dansk	77	—	99.6	0.30	0.02	0.13	87.6	92.2	9
Gul sennep, dansk	481	—	99.8	0.08	0.01	0.10	89.1	91.0	9
Fodermarvkål, dansk/udenld.	79	—	99.6		0.42	0.03	82.5	89.3	8

[1]) Disse tal er undtagen for bederoeprøver beregnet af et betydelig mindre antal prøver anført i rubrik 1.
[2]) Hvor der i denne rubrik er to tal, er det sidste »hårde frø«.
[3]) Ved denne beregning er i spiringsprocenten medregnet: »alle hårde frø hos luce halvdelen hos rødkløver og trediedelen hos alle andre arter af bælgplanter«.
[4]) Ikke alle prøver undersøgt for renhed.

stå af, som fremmed kulturfrø. Da engrapgræs ofte indeholder ikke så lidt alm. rapgræs, er renheden for engrapgræs betydelig lavere end i årene før 1955—56 og indholdet af fremmed kulturfrø tilsvarende højere. Tallene i tabel 1 er for renhedsbestemmelsernes vedkommende for engrapgræs gennemsnit for de 3 år 1/7 1955 til 30/6 1958.

Med hensyn til indholdet af almindelig rapgræs i prøver af engrapgræs er der i Statsfrøkontrollens årsberetning for 1954—55 (Tidsskrift for Planteavl, 59. bd., side 804—806) givet en oversigt over prøver undersøgt i de 5 år fra 1/7 1950 til 30/6 1955, men materialet har kun muliggjort opgørelse efter antalsprocent, og resultaterne kan derfor ikke direkte jævnføres med de resultater, som opnås ved den nye fremgangsmåde. For 2 552 prøver

Tabel 2 (fortsat).
Statsfrøkontrollens gennemsnitstal 1/7 1957—30/6 1958.

Frøart	Antal undersøgte prøver	Vægt af 1000 frø i gram	Renheds-bestemmelser				Spirings-bestemmelser		pct. rent spiret frø[3])
			pct. rent frø	pct. affald	pct. fremmed kulturfrø	pct. ukrudt	pct. spire-hastighed	pct. spireevne af det rene frø[2])	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Foderært, dansk	84	—	99.8		0.15		—	85.3 + 0.1	85.1
Kogeært, dansk	26	—	99.8		0.20		—	90.0 + 0.2	89.9
Hestebønne, dansk	12	—	99.2		0.80		—	89.8 + 0.5	89.3
Gul lupin, dansk	90	—	99.8		0.21		61.8	68.5 + 0.2	68.5
Serradel, udenlandsk	12	—	99.1	0.38	0.05	0.48	32.1	65.3 + 1.5	65.2
Fodervikke, udenlandsk	38	—	98.8	0.72	0.07	0.38	—	96.7 + 0.3	95.6
Spergel, dansk	6	—	99.7	0.16	0.07	0.12	81.7	92.0	91.7
Gul sennep, dansk	17	—	99.9	0.07	0	0.03	87.3	90.8	90.7
Fodermarvkål, dansk	8	—	99.7	0.23		0.03	80.4	88.5	88.2

[2]) og [3]) se fodnoterne side 786.

indsendt som engrapgræs og undersøgt i 1957—58, skal gives følgende oversigt over det vægtprocentiske indhold af almindelig rapgræs:

Indhold af alm. rapgræs	pct. prøver	Indhold af alm. rapgræs	pct. prøver	Indhold af alm. rapgræs	pct. prøver
0	6,7	8	2,2	16—20	1,7
2,0 og under	49,7	9	1,8	21—25	1,2
2,1—2,9	8,5	10	1,7	26—30	0,8
3	3,7	11	1,0	31—40	1,2
4	4,9	12	0,8	41—50	0,7
5	3,8	13	0,6	51—60	0,2
6	3,6	14	0,9	61—80	0,2
7	3,5	15	0,5	81—100	0,1

Af kornarterne vil der normalt til frøkontrollen kun blive indsendt prøver af rensede varer, og man medtager derfor ved beregningen af gennemsnitstallene alle resultater, dog med følgende undtagelse: For spireevne udskydes de resultater, der ligger lige så langt under tiårsgennemsnittet, som dette ligger under 100. Der udskydes dog i intet tilfælde over 10 pct. af samtlige resultater.

Tabel 3.

Statsfrøkontrollens gennemsnitstal for havefrøprøver.

Frøart	Gennemsnitstallene for 1/7 1957—30/6 1958			Gennemsnitstallene for 1/7 1948—30/6 1958		
	antal undersøgte prøver	pct. spirehastighed	pct. spireevne	antal undersøgte prøver	pct. spirehastighed	pct. spireevne
	1	2	3	4	5	6
Løg	47	53.8	74.4	649	59.1	73.7
Purløg	21	71.7	83.4	198	69.2	78.7
Porre	43	59.5	76.8	386	60.8	75.2
Asparges	8	57.3	77.4	113	55.0	74.3
Spinat	695	86.2	89.0	4383	83.1	86.9
Rødbede	67	77.7	79.6[1])	1065	75.3	77.6[2])
Bladbede	—	—	—	74	83.5	86.5[3])
Hvidkål	393	76.1	88.2	3331	78.9	87.1
Rødkål	83	79.2	89.0	789	80.5	87.6
Spidskål	29	78.5	86.2	424	78.9	85.3
Savoykål	49	77.3	89.9	632	80.4	90.0
Rosenkål	58	72.1	86.4	485	75.9	85.7
Grønkål	73	79.3	86.7	511	77.6	84.7
Blomkål	247	83.1	90.4	2999	82.1	87.9
Knudekål	39	86.1	92.6	668	82.5	90.4
Ræddike	32	76.0	87.2	133	75.7	85.1
Radis	233	75.4	83.3	2008	74.6	80.6
Karse	20	80.9	91.7	104	77.5	89.3
Haveært	353	—	87.1	883	—	86.8
Havebønne	112	—	84.8	350	—	86.4
Agurk	72	85.8	89.1	1012	86.4	88.6
Græskar	13	84.2	86.8	150	77.6	80.6
Melon	5	85.6	95.4	21	80.9	91.2
Selleri	37	46.3	78.3	461	52.4	73.5
Pastinak	18	30.8	78.9	103	32.4	73.1
Kørvel	15	66.1	85.7	267	70.2	83.9
Persille	89	52.7	72.0	591	56.6	69.8
Dild	19	57.8	73.3	144	47.0	68.0
Tomat	30	83.8	91.9	256	77.5	89.3
Timian	7	44.0	71.5	98	45.6	65.6
Salat	123	88.7	90.5	622	79.3	84.0
Skorzonerrod	97	53.8	87.4	758	47.3	84.0
Endivie	9	77.3	77.1	49	73.3	77.6

[1]) Gennemsnitsvægten af 1000 frøhoveder: 12,3 g.
[2]) » » » » 12,5 g.
[3]) » » » » 16,9 g.

For hybridmajs er årets gennemsnitsspireevne beregnet af alle undersøgte 9 prøver, af hvilke de 3 kun spirede med godt 60 pct.

Ved beregning af gennemsnitsspireevnen for havefrø, som er meddelt i tabel 3, benyttes ligesom for korn alle foreliggende

prøver, idet man dog udelader de laveste resultater for hver art efter tilsvarende princip som for korn.

»Spirehastigheden« udtrykkes ved det procentantal frø, der er spirede i ca. en trediedel af hele den tid, der medgår til spiringsundersøgelsen af den pågældende art.

Ved spiringsundersøgelse efter internationale analyseregler opgives spirehastigheden siden 1/7 1954 ikke på analysebeviset for nogen art, og tallene for spirehastighed er derfor for korn og havefrø, der omfatter en del internationale undersøgelser, beregnet på et noget mindre antal prøver end tallene for spireevne.

Fra 1/7 1955 følger man ved bestemmelse af spirehastigheden en lidt anden fremgangsmåde end før, idet man fra denne dato kun medtæller de kimplanter, som på optællingstidspunktet er så vidt udviklede, at det kan afgøres, om de er normale i alle livsvigtige organer, medens man tidligere medtalte alle kimplanter, som havde normal kimrod, selv om kimplantens øvrige organer endnu ikke var udviklet. Dette har medført, at spirehastigheden ved undersøgelser efter 1/7 1955 i mange tilfælde bliver lidt lavere og altså ikke kan forventes helt at modsvare de anførte gennemsnitstal for tiåret.

Den spiringsmetode, som siden 1/7 1954 er anvendt for ærter, vikker og bønner giver ikke mulighed for bestemmelse af spirehastigheden, fordi der kun sker optælling ved spiringsundersøgelsens afslutning. Der er derfor ikke for disse arter opført tal for spirehastighed i tabellerne.

Da den nu benyttede fremgangsmåde først er påbegyndt 1/7 1954, gælder tallene i tabel 1 for spireevne for disse arter de 4 år 1/7 1954 til 30/6 1958.

For frø af runkelroer, fodersukkerroer og sukkerroer er kornvægten beregnet på grundlag af de samme prøver, som er benyttet ved beregningen af de øvrige forhold, idet der, når spireevnen for disse frøarter skal undersøges, altid tillige foretages en kornvægtsbestemmelse. For alle andre frøarter bestemmes kornvægten kun, når det forlanges, og dette sker i de senere år så sjældent, at man savner grundlag for en nogenlunde sikker angivelse af kornvægten, hvorfor tallene for dette forhold er udeladt i tabellen med årets gennemsnitstal, og i tabellen med tiårstallene er beregnet af langt færre prøver end tallene for de øvrige forhold.

Da det er et meget lille antal prøver af havefrø, som undersøges for renhed, er der ikke tilstrækkeligt grundlag til beregning af gennemsnitstal herfor.

Også en del af tallene for spireevne af havefrø hviler, som det ses af tabellens første rubrik, på så svagt grundlag, at de som udtryk for artens normale spireevne må tages med et vist forbehold.

V. Angreb af skadedyr og mikroorganismer.

Ved prøvernes undersøgelse for renhed er der gjort notater om forekomsten af brandkorn og forskellige andre sygdomssymptomer, der kan erkendes ved en umiddelbar besigtigelse. Ligeledes er det noteret, når prøverne har indeholdt visse skadedyr.

De nedenfor givne meddelelser omfatter dog kun prøver af renset frø, således som det udbydes til forbrugere, idet man anser det for at være af mindre interesse, hvad prøver af råvarer eller af andet frø, der ikke er renset færdigt, indeholder af disse ting.

Sklerotier af kløverens bægersvamp (Sclerotinia trifoliorum) eller af *kløverens trådkolle (Typhula trifolii)* er fundet i 2 af 641 prøver rødkløver, i 1 af 480 prøver hvidkløver og i 5 af 1 038 prøver blandinger af kløver og græsfrø.

Sklerotier af meldrøjersvampen (Claviceps sp.) er fundet i 3 af 287 prøver timothe, i 2 af 523 prøver alm. rajgræs, i 3 af 83 prøver engrapgræs og i 1 af 53 prøver rød svingel. Endvidere på indblandet græsfrø i 14 af 1 038 prøver af frøblandinger, i 11 af 641 prøver rødkløver, i 4 af 183 lucerneprøver og i 1 af 100 prøver gulerodsfrø.

Hejrebrand (Ustilago bromivora) er fundet i 14 af 50 prøver agerhejre.

Aksbakteriose i hundegræs *(Phytomonas Rathayi)* er fundet i 31 af 195 prøver hundegræs og i 2 af 1 038 prøver af frøblandinger.

Dværg-rundorm eller »Ål« er fundet i 27 af 195 prøver hundegræs, i 3 af 4 prøver stivbl. svingel og i 2 af 1 038 prøver frøblandinger.

VI. Statsfrøkontrollens selvvirkende kontrol.

I kontrollens omfang er der sket den forandring, at det ikke mere er obligatorisk at have salget af grønfoderplanter under kontrollen. To firmaer: Fr. Dreyer A/S, Århus, og Alsisk Froavl

A/S, Sønderborg, har ønsket fortsat at have frø af disse arter med under kontrollen. For de øvrige firmaer, som er nævnt i tabel 4, side 794, er kontrollen begrænset til kløver-, græs- og roefrø.

Kontrollen er iøvrigt gennemført på samme måde som hidtil efter de regler, som er anført i årsberetningen for 1940—41 (Tidsskrift for Planteavl, 46. bind, side 573—580), med de ændringer, som er nævnt i årsberetningen for 1952—53 (Tidsskrift for Planteavl, 57. bind, side 199).

I store træk er kontrollens arbejdsmåde som meddelt i det følgende:

De kontrollerede firmaer skal på visse mindre væsentlige undtagelser nær stille alt markfrø af de kontrollerede arter, som de til og med den 7. april sælger til landmænd og købmænd, under kontrollen. Engrossalg og salg af stamfrø er ikke under kontrollen.

Firmaerne skal yde garanti for renhed og spireevne for alt kontrolleret frø. Endvidere skal der garanteres med hensyn til ukrudtsindhold undtagen i frø af bederoer, kålroer og turnips, hvori der kun yderst sjældent forekommer nævneværdige mængder af ukrudtsfrø. Ligeledes er de firmaer, som har grønfoderplanter under kontrol, fritaget for ukrudtsgaranti for ært, hestebønne, lupin, majs og solsikke.

Prøver til kontrol af, om de givne garantier er overholdt, fremskaffes derved, at Statsfrøkontrollens prøveudtagere, i den tid frøfirmaerne udvejer frø, kommer uanmeldt på lagrene, så ofte de finder det nødvendigt, og udtager prøver af de leveringer, som er afvejet til køberne. Efter prøveudtagningen plomberes den pågældende levering med Statsfrøkontrollens plombe, og under denne anbringes en mærkeseddel, på hvilken køberen underrettes om grunden til, at leveringen er plomberet af Statsfrøkontrollen.

På denne måde fremskaffer og undersøger Statsfrøkontrollen et passende antal prøver af hvert parti. Svarer gennemsnittet af de konstaterede analyseresultater ikke til, hvad der er garanteret, skal det kontrollerede firma yde erstatning ikke blot til de købere, af hvis leveringer der er taget prøver, men til alle købere af det pågældende parti. Erstatning for mangler ved spireevnen beregnes efter den stigende skala (formel B i Statsfrøkontrollens erstatningsregler), hvorved erstatningen, når der er tale om væsentlige mangler, kan blive ret stor, endog flere gange frøets pris.

For at underrette køberne om, hvorledes kontrollen er forløbet, udarbejder Statsfrøkontrollen for hvert kontrolleret firma en oversigt over resultaterne af de foretagne undersøgelser. Disse oversigter skal af de kontrollerede firmaer sendes til alle deres købere med den undtagelse, at de firmaer, der leverer frøet til den enkelte forbruger gennem en forhandler, kan udsende analyseoversigten gennem forhandleren og begrænse udsendelsen til de forbrugere, som har fået frø, for hvilket der er erstatningspligt, samt andre forbrugere, der fremsætter ønske om at få oversigten. På oversigterne angives det, hvilke partier der ikke har svaret til garantien, således at der skal ydes erstatning, samt hvor mange pct. af prisen for det pågældende parti erstatningen andrager. Endvidere indeholder oversigterne en sammenligning mellem hvert kontrolleret parti og Statsfrøkontrollens gennemsnitstal for året for den pågældende frøart, således at køberne bliver underrettet om, hvorledes det frø, de har fået, har svaret til årets gennemsnitskvalitet.

Kontrollen har i beretningsåret omfattet de 23 firmaer, som er nævnt i tabel 4, side 794.

I det følgende skal der gives et sammendrag af resultaterne af leveringerne under den selvvirkende kontrol i foråret 1958.

Der er undersøgt i alt 3 884 prøver af kløver-, græs- og roefrø af 1 078 partier, medens der i 1957 af disse artsgrupper blev undersøgt 3 829 prøver af 1 121 partier.

Hertil kommer i år 39 prøver af 16 partier frø af grønfoderplanter fra de to firmaer, som har disse under kontrol, medens der i fjor, da denne kontrol endnu var obligatorisk, blev undersøgt 496 prøver af 171 partier grønfoderplanter. Der er i 1958 kontrolleret 3 464 191 kg kløver-, græs- og roefrø, medens der i 1957 kontrolleredes 3 613 277 kg af disse artsgrupper, som det nærmere fremgår af specifikationen, side 798.

Tabel 4, der omfatter kløver- og græsfrø — undtagen frøblandinger — samt roefrø, giver en oversigt over, hvorledes de forskellige firmaers leveringer har svaret dels til garantitallene, dels til årets gennemsnitstal.

I rubrik 1 er opført, hvor mange prøver der er undersøgt for hvert firma, og som det ses af denne rubrik, er firmaerne i tabellen ordnede efter antallet af undersøgte prøver; men prøveantallet kan ikke tages som et mål for firmaernes salg af frø, idet prøvernes antal mere må rette sig efter antallet af partier, firmaet udbyder, end efter frømængden.

Tallene i rubrik 2 angiver, hvor mange pct. af leveringerne firmaet har erstatningspligt for, fordi enten renhed eller spireevne ikke inden for de gældende latituder har svaret til garantien.

Det vil ses, at 18 firmaer er helt fri for erstatningspligt for mangler ved renhed eller spireevne. For 2 firmaer berører erstatningspligten mindre end 1 pct. af leveringerne, medens erstatningspligten for 3 andre firmaer omfatter fra 1,50 til 4,25 pct. af deres leveringer.

Da de kontrollerede firmaer kan ansætte garantitallene for det frø, de udbyder, ganske som de vil, er erstatningspligten imidlertid intet mål for, hvilke kvaliteter der er leveret. For at få et udtryk herfor, må man sætte de leverede kvaliteter i forhold til en fast målestok. Som sådan målestok benyttes i henhold til overenskomsten om den selvvirkende kontrol Statsfrøkontrollens gennemsnitstal for året, og i rubrik 3 er anført, hvor mange pct. af hvert firmas salg der ikke inden for de gældende latituder har svaret til disse gennemsnitstal.

De oplysninger, tallene i de to rubrikker giver, supplerer hinanden. Har et firma ifølge rubrik 2 ingen eller næsten ingen erstatningspligt, men rubrik 3 viser, at en meget stor del af leveringerne ikke har svaret til årets gennemsnit, fremgår det heraf, at det fine resultat i rubrik 2 er opnået ved, at garantitallene har været lave og ikke ved, at leveringerne har været af særlig fin kvalitet. Taget under eet er det kun 2,2 pct. af firmaernes leveringer, der ikke inden for latituderne har svaret til årets gennemsnitskvalitet. To firmaer har leveret alt frø svarende til denne kvalitet, og seks andre har leveret mere end 99 pct. svarende til denne standard.

Af tallene i rubrik 2 fremgår det ikke, hvor meget renheden eller spireevnen har været for lav. Ethvert kg, der har været erstatningspligt for, har, hvad enten partiet har manglet lidt eller meget i at svare til garantien, haft samme indflydelse på beregningen af de i rubrik 2 anførte tal. Har et firma haft et stort parti med en ganske lille mangel i forhold til garantital eller gennemsnitstal, vil dette bevirke, at firmaet kommer til at stå ugunstigt i rubrik 2 eller 3, hvorimod et lille parti kun får ringe indflydelse på tallene i disse rubrikker, selv om det har udvist meget store mangler.

Et bedre mål for manglerne med hensyn til renhed og spireevne har man i den vægtmængde af rent spiredygtigt frø, som er leveret for lidt i de erstatningspligtige leveringer. Denne størrelse

Tabel 4. Oversigt over, hvorledes de undersøgte prøver af de kontrol-
til de garanterede tal og til gennemsnitstallene for

De kontrollerede firmaer	Antal undersøgte prøver	For hvert 100 kg frø, firmaet har leveret, har **renheden** eller **spireevnen** for nedennævnte antal kg ikke svaret til	
		garantien	årets gennemsnitstal
	1	2	3
A/S Det jydske Frøavlskompagni, Randers....	323	0	2.9
Østergaards Frøavl A/S, Stensballe, Horsens..	277	0	1.9
Fr. Dreyer A/S, Århus.....	215	0	2.5
A/S Frøcontoret, Kolding.....	188	0	1.0
A/S Langelands Frøavls-Kompagni, Rudkøbing	175	0	3.8
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing Mors	163	0.70	6.1
Jydsk Markfrøkontor A/S, Randers.....	159	0	0
Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel A/S, Herfølge	148	2.20	6.4
N. C. Kraglund, Hjørring.....	139	0	0.02
A/S Skive Markfrøkontor, Skive.....	130	0	0.03
M. Jørgensens Markfrøforretn. A/S, Grejsdalen	124	0	0.04
Sydfyns Frøavl A/S, Svendborg.....	121	0	0.9
A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Åbenrå.....	120	0	0
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring.....	119	0.77	4.7
Sukkerfabriken, Nykøbing Lmt., Nykøbing F.	108	0	2.9
Ølandenes Frø-Kontor A/S, Rudkøbing.....	107	0	0.9
Det sjæll. Frøavlskompagni A/S, Kalundborg.	87	4.25	12.3
A/S Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde	85	0	1.3
Alsisk Frøavl A/S, Sønderborg.....	77	1.50	8.8
A/S Holbæk Frøkompagni, Holbæk.....	67	0	0.6
Johs. Steffensens Frøhandel, Holstebro.....	57	0	0
Dybro Jørgensen A/S, Sindal.....	52	0	4.2
I. C. Helm-Petersens Frøavl A/S, Århus.....	25	0	2.2
Ialt 1957—58...	3066	0.17	2.2
Ialt forrige år (1956—57).....	3057	0.39	2.5

lerede firmaers leveringer af kløver-, græs- og roefrø har svaret 1957—58 for renhed, spireevne og ukrudtsindhold.

For hvert 100 kg frø, firmaet har leveret, har der i de leveringer, der		For hvert 100 kg frø, firmaet har leveret af de arter, for hvilke der skal garanteres med hensyn til **ukrudtsindhold,**			
medfører erstatningspligt (rubrik 2)	er ringere end årets gennemsnit (rubrik 3)	har nedennævnte antal kg haft for højt indhold af ukrudt i forhold til		har der i de leveringer,	
				der medfører erstatningspligt (rubrik 6)	hvis ukrudtsindhold er højere end årets gennemsnitstal (rubrik 7)
manglet nedennævnte antal kg rent spiredygtigt frø i forhold til				været nedennævnte antal kg ukrudt for meget i forhold til	
garantien	årets gennemsnitstal	garantien	årets gennemsnitstal	garantien	årets gennemsnitstal
4	5	6	7	8	9
0	0.191	0	1.8	0	0.0090
0	0.123	0.06	4.9	0.0002	0.0230
0	0.218	0	0	0	0
0	0.081	0	0.2	0	0.0010
0	0.119	0	0.4	0	0.0018
0.059	0.451	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0.262	0.640	0	0	0	0
0	0.002	0	0.3	0	0.0012
0	0.005	0	11.0	0	0.0343
0	0.004	0	0	0	0
0	0.069	0	0.1	0	0.0002
0	0	0	3.4	0	0.0131
0.050	0.338	0	0	0	0
0	0.130	0	3.6	0	0.0108
0	0.100	0	0	0	0
0.127	1.064	0.04	0.5	0.0002	0.0022
0	0.105	0.24	0.6	0.0012	0.0022
0.118	0.877	0	0	0	0
0	0.037	0	1.4	0	0.0038
0	0	0	0	0	0
0	0.351	0	17.7	0	0.0545
0	0.096	0	0	0	0
0.014	0.157	0.01	1.8	0.0001	0.0073
0.032	0.205	0.24	1.3	0.0029	0.0047

er beregnet for hvert firma og i rubrik 4 angivet i pct. af den leverede frømængde. På tilsvarende måde har man i rubrik 5 angivet, hvor meget rent spiredygtigt frø der, målt med årets gennemsnitstal, har været for lidt i de leveringer, der ikke har svaret til disse gennemsnitstal. Tallene i rubrikkerne 4 og 5 supplerer altså på lignende måde hinanden som omtalt for rubrikkerne 2 og 3.

Rubrikkerne 6, 7, 8 og 9 angår ukrudtsindhold i leveringerne. Da der ikke under den selvvirkende kontrol skal garanteres med hensyn til ukrudtsindhold i frø af bede, kålroe og turnips, er disse arter ikke medregnet i rubrikkerne 6—9, der altså omfatter græs-, kløver- og gulerodsfrø.

I rubrik 6 er angivet, hvor mange pct. af den leverede frømængde der er blevet erstatningspligt for på grund af for højt ukrudtsindhold i forhold til garantien, og i rubrik 7 er meddelt, hvor mange pct. af leveringerne der havde for højt ukrudtsindhold i forhold til årets gennemsnit. Tallene i disse to rubrikker bør altså sammenholdes på lignende måde som omtalt for rubrik 2 og 3.

Det ses af rubrik 6, at 20 firmaer fuldt ud har overholdt deres garantier med hensyn til ukrudtsindhold, men rubrik 7 viser, at 13 af disse firmaer har leveret større eller mindre mængder frø, der med hensyn til ukrudtsindholdet ikke svarer til årets gennemsnit. For et enkelt firma har 17,7 pct. af leveringerne indeholdt mere ukrudt, end hvad der svarer til årets gennemsnitskvalitet, og for et andet firma gælder dette 11,0 pct. af leveringerne.

Endelig har man udregnet og i rubrik 8 angivet, hvor mange kg ukrudtsfrø der pr. 100 kg leveret frø fandtes mere end garanteret i de leveringer, for hvilke der er erstatningspligt for ukrudt, og i rubrik 9 er på tilsvarende måde angivet, hvor meget ukrudtsfrø der i de leveringer, som ikke svarede til gennemsnittet for året, er for meget i forhold til dette gennemsnit.

I tabellens næstnederste linie har man for alle de forhold, der omtales i tabellen, anført de pågældende værdier under eet for alle firmaer, og i den nederste linie er de tilsvarende tal for 1956—57 anført for de arter, tabellen omfatter.

Ialt er der af de frøarter, tabel 4 omfatter, kontrolleret 2 485 554 kg, hvoraf 4 231 kg eller 0,17 pct. medfører erstatningspligt for mangler ved renhed eller spireevne, men 53 462 kg eller 2,2 pct. har ikke inden for latituderne svaret til årets

gennemsnit. De frøarter, der kontrolleres for ukrudtsindhold, udgør i alt 1 487 365 kg, hvoraf 194 kg eller 0,01 pct. medfører erstatningspligt for ukrudtsindhold; men 26 919 kg eller 1,8 pct. af leveringerne har haft højere ukrudtsindhold, end hvad der inden for latituden svarer til årets gennemsnit.

Som nævnt er leveringerne af grønfoderplanter ikke taget med i tabel 4 i modsætning til tidligere år, da alle firmaer havde disse arter under kontrollen. Der er i 1958 solgt 28 072 kg frø af grønfoderplanter under den selvvirkende kontrol omfattende 16 partier, hvoraf i alt 39 prøver er undersøgt. Alle partier svarede til de givne garantier, og kun spireevnen af et enkelt parti ærter svarede ikke til Statsfrøkontrollens gennemsnitstal.

20 af de firmaer, hvis salg har været underkastet den selvvirkende kontrol, har solgt større eller mindre mængder af blandinger af græs- og kløverfrø — i alt 978 637 kg.

Ved salg af frøblandinger skal det opgives, hvor mange procent de indeholder af hver enkelt frøart. Spireevnen samt avlsland, sort og stamme skal opgives for hver art, der indgår i blandingen. Endvidere opgives den samlede renheds- og ukrudtsprocent for blandingen.

Blandingsforholdet kontrolleres ved almindelig renhedsundersøgelse af de foreliggende prøver. For spiringens vedkommende undersøges for hver prøve kun enkelte af de arter, som findes deri, væsentlig fordi en gennemført spiringsanalyse af alle de arter, der findes i en sådan prøve, ville medføre et uforholdsmæssigt stort og derfor også meget bekosteligt arbejde. Skønt Statsfrøkontrollen vælger forskellige arter til spiringsundersøgelse, hvor der foreligger flere prøver af samme parti, eller hvor der foreligger flere prøver af frøblandinger fra samme leverandør, er den mulighed ikke udelukket, at spireevnen af en eller anden art, som indgår i blandingerne i små mængder, ikke bliver kontrolleret. Kontrollen er altså ikke fuldt så effektiv for frøblandinger som for frø, der sælges i ublandet tilstand.

I tabel 5 er anført forskellige forhold vedrørende kontrollen med frøblandinger for hvert firma, der har deltaget i dette salg.

Der er i 1957—58 under den selvvirkende kontrol undersøgt 818 prøver af 161 frøblandinger. For 5 af disse blandinger er der erstatningspligt.

Omstående er givet en oversigt over salget af kløver-, græs- og roefrø under den selvvirkende kontrol i 1958 sammenlignet med salget de 2 foregående år.

Salg under den selvvirkende kontrol

	1958	1957	1956
Kløverfrø	689434 kg	750926 kg	815103 kg
Græsfrø	794663 »	846398 »	915606 »
Frøblandinger	978637 »	977738 »	1012652 »
Roefrø	1001457 »	1038215 »	1095352 »
Ialt	3464191 kg	3613277 kg	3838713 kg

Tabel 5. Undersøgelser af frøblandinger.

De kontrollerede firmaer	Antal undersøgte prøver	Antal partier under kontrol	Mængden af solgte frøblandinger i pct. af firmaets salg af kløver- og græsfrø	Antal partier, for hvilke der er erstatningspligt	Erstatningspligtig mængde frøbl. i pct. af firmaets salg af kløver- og græsfrø
A/S Det jydske Frøavlskompagni, Randers	154	24	45.3	0	0
Jydsk Markfrøkontor A/S, Randers	134	16	73.7	0	0
Østergaards Frøavl A/S, Stensballe, Horsens	103	20	40.6	2	3.1
M. Jørgensens Markfrøforretning A/S, Grejsd.	70	9	63.2	0	0
Fr. Dreyer A/S, Århus	36	8	25.4	0	0
A/S Frøcontoret, Kolding	36	7	35.3	0	0
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	36	8	46.7	0	0
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing Mors	34	7	48.8	2	4.1
Langelands Frøavls-Komp. A/S, Rudkøbing	27	5	13.4	1	0.3
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring	27	7	31.7	0	0
A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Åbenrå	25	5	33.2	0	0
N. C. Kraglund, Hjørring	24	4	12.6	0	0
A/S Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde	24	7	44.0	0	0
Ølandenes Frø-Kontor A/S, Rudkøbing	20	5	14.0	0	0
Dybro Jørgensen A/S, Sindal	16	8	19.9	0	0
Alsisk Frøavl A/S, Sønderborg	13	6	27.7	0	0
Sydfyns Frøavl A/S, Svendborg	13	3	21.0	0	0
Det sjæll. Frøavlskomp. A/S, Kalundborg	11	3	21.9	0	0
I. C. Helm-Petersens Frøavl A/S, Århus	10	8	67.8	0	0
Johs. Steffensens Frøhandel, Holstebro	5	1	42.7	0	0
Ialt	818	161		5	

Det samlede salg af kløver-, græs- og roefrø under den selvvirkende kontrol var i 1958 ca. 150 tons mindre end i 1957. Ifølge den tælling af markfrøsalget, som foretages af Landbrugsministeriets udvalg vedrørende ind- og udførsel af frø, og som der er redegjort for i årsberetningens afsnit VII, side 799, var det samlede salg af kløver- og græsfrø til indenlandsk forbrug i foråret 1958 8 121 tons, og da salget under den selvvirkende kontrol i 1958 var 2 463 tons kløver- og græsfrø, udgør salget under denne kontrol 30,3 pct. af det samlede salg.

For roefrø var det samlede salg i 1958, når der ses bort fra salget af sukkerroefrø til fabriksbrug, 3 520 tons, hvoraf 1 001 tons eller 28,5 pct. under den selvvirkende kontrol.

Ved studium af tabellerne 4 og 5 bør man erindre, at frøets værdi til udsåning ikke er bestemt alene af de egenskaber, der er omhandlet i tabellerne, men tillige i høj grad af dets herkomst (avlsland, sort og stamme). For nogle frøarters vedkommende er dette forhold af så afgørende betydning, at frø fra det bedste avlssted eller af den bedste stamme absolut bør foretrækkes, selv om det i renhed eller spireevne ikke helt kan stå mål med, hvad der udbydes fra mindre egnede avlssteder eller af 2. klasses stammer.

I erkendelse af dette forholds vigtighed er det i overenskomsten om den selvvirkende kontrol fastsat, at firmaerne på bestillingssedler m. v. skal opgive avlsland, sort og stamme for alle partier. Nogen kontrol vedrørende disse forhold foretages ikke i henhold til overenskomsten.

Den selvvirkende kontrol omfatter i foråret 1959 de i tabel 4, side 794, nævnte 23 firmaer.

VII. Det indenlandske forbrug af kløver, græs- og roefrø.

Under afsnittet om Statsfrøkontrollens selvvirkende kontrol har der i tidligere år i forbindelse med forbruget af kløver-, græs- og roefrø under denne kontrol været anført det samlede indenlandske forbrug af dette frø fordelt på art, avlsland, sort og stamme, således som det er optalt af Landbrugsministeriets udvalg vedrørende ind- og udførsel af frø.

Da angivelserne vedrørende fordelingen på art, avlsland, sort og stamme af forbruget under den selvvirkende kontrol nu er udgået, fordi denne fordeling ikke fandtes af speciel interesse for det kontrollerede salg, skal der her i et særligt afsnit gives en

Tabel 6.

Forbrug af kløver- og græsfrø, fordelt efter art, avlsland, sort og stamm

Art, avlsland og stamme	Salg i foråret 1958			Salg i foråret 1957			Gns. sa 1951-52 -54 og	
	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det samlede salg af kløver- og græsfrø	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det samlede salg af kløver- og græsfrø	tons	pct. af det saml.
Tidlig rødkløver	**281**		**3.5**	**323**		**3.9**	**412**	
Stammer med romertal IV	1	0.4						
» » » III	227	80.8		265	82.1			
» » » II	0	0		10	3.1			
Hjelm	49	17.4		46	14.2			
Anden dansk avl	4	1.4		1	0.3			
Udenlandsk avl	—	—		1	0.3			
Halvsildig rødkløver	**1832**		**22.6**	**1878**		**22.5**	**1826**	
Stammer med romertal IV	4	0.2		0	0			
» » » III	1826	99.6		1868	99.4			
» » » II	0	0		8	0.4			
Anden dansk avl	1	0.1		1	0.1			
Udenlandsk avl	1	0.1		1	0.1			
Hvidkløver	**830**		**10.2**	**787**		**9.4**	**796**	
Stammer med romertal II	581	70.0		312	39.6			
» » » I	217	26.1		426	54.1			
Anden dansk avl	32	3.9		40	5.1			
Udenlandsk avl	—	—		9	1.2			
Alsikekløver	**82**		**1.0**	**92**		**1.1**	**100**	
Stammer med romertal II	38	46.3		44	47.8			
Anden dansk avl	44	53.7		40	43.5			
Anden udenlandsk avl	0	0		8	8.7			
Humlesneglebælg, dansk avl	362	100	4.5	307	100	3.7	679	
Lucerne	**247**		**3.0**	**350**		**4.2**	**451**	
Dansk avl	—	—		2	0.6			
Fransk avl	142	57.5		282	80.6			
Amerikansk og kanadisk avl	105	42.5		66	18.8			
Anden udenlandsk avl	0	0		—	—			
Gul rundbælg, dansk avl	3	100	—	3	100	—	7	
Alm. kællingetand	**34**		**0.4**	**44**		**0.5**	**51**	
Stammer med romertal II	14	41.2		18	40.9			
Anden dansk avl	5	14.7		8	18.2			
Udenlandsk avl	15	44.1		18	40.9			
Ialt bælgplantefrø	**3671**		**45.2**	**3784**		**45.3**	**4322**	

Tabel 6 (fortsat).

Forbrug af kløver- og græsfrø, fordelt efter art, avlsland, sort og stamme.

Art, avlsland og stamme	Salg i foråret 1958			Salg i foråret 1957			Gns. salg 1951-52-53-54 og -56	
	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det samlede salg af kløver- og græsfrø	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det samlede salg af kløver- og græsfrø	tons	pct. af det samlede salg af kløver- og græsfrø
Timothe	**625**		**7.7**	**658**		**7.9**	**659**	**7.3**
Stammer med romertal III	312	49.9		4	0.6			
» » » II	221	35.4		477	72.5			
Anden dansk avl	1	0.1		17	2.6			
Udenlandsk avl	91	14.6		160	24.3			
Alm. rajgræs, tidlig	**503**		**6.2**	**521**		**6.2**	**668**	**7.4**
Stammer med romertal III	193	38.4		3	0.6			
Pajbjerg I	160	31.8		418	80.2			
Anden dansk avl	150	29.8		100	19.2			
Alm. rajgræs, sildig	**1308**		**16.2**	**1313**		**15.7**	**1351**	**14.9**
Stammer med romertal III	1020	78.0		10	0.8			
» » » II	288	22.0		1301	99.1			
Anden dansk avl	0	0		2	0.1			
Ital. rajgræs	**221**		**2.7**	**248**		**3.0**	**325**	**3.6**
Dansk avl med stammenavn	219	99.1		246	99.2			
Anden dansk avl	2	0.9		2	0.8			
Engsvingel	**993**		**12.2**	**1016**		**12.1**	**954**	**10.5**
Stammer med romertal II	984	99.1		992	97.6			
» » » I	4	0.4		16	1.6			
Anden dansk avl	5	0.5		8	0.8			
Rød svingel, dansk avl	**128**	100	**1.6**	**145**	100	**1.7**	**114**	**1.3**
Tidvbladet svingel, dansk avl	**8**	100	**0.1**	**8**	100	**0.1**	**6**	**0.1**
Ægerhejre	**34**		**0.4**	**35**		**0.4**	**54**	**0.6**
Dansk avl med stammenavn	29	85.3		29	82.9			
Anden dansk avl	5	14.7		6	17.1			
Hundegræs	**441**		**5.4**	**448**		**5.4**	**431**	**4.8**
Stammer med romertal II	373	84.6		389	86.8			
» » » I	—	—		30	6.7			
Anden dansk avl	68	15.4		29	6.5			
Alm. rapgræs	**56**		**0.7**	**55**		**0.7**	**59**	**0.6**
Dansk avl med stammenavn	23	41.1		24	43.6			
Anden dansk avl	33	58.9		31	56.4			
Engrapgræs	**133**		**1.6**	**122**		**1.5**	**104**	**1.1**
Stammer med romertal I	107	80.5		101	82.8			
Anden dansk avl	25	18.8		20	16.4			
Udenlandsk avl	1	0.7		1	0.8			
Ialt græsfrø	**4450**		**54.8**	**4569**		**54.7**	**4725**	**52.2**

Tabel 7.

Forbrug af roefrø, fordelt efter art, avlsland, sort og stamme.

Art, avlsland og stamme	Salg i foråret 1958			Salg i foråret 1957			Gens. s 1951 - 52 - 54 og	
	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det saml. salg af roefrø	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det saml. salg af roefrø	tons	pct. af det saml.
Runkelroe	**259**		**5.5**	**278**		**5.8**	**431**	
Barres Øtofte Nova XI	119	45.9		126	45.3			
» » » X	25	9.7		34	12.2			
» Øtofte X	1	0.4		2	0.7			
» Strynø X	12	4.6		11	4.0			
» Ferritslev X	31	12.0		31	11.1			
Anden Barres	2	0.8		1	0.4			
Hunsballe XI	69	26.6		72	25.9			
Anden runkelroe	0	0		1	0.4			
Fodersukkerroe	**2257**		**48.2**	**2288**		**47.7**	**2407**	**4**
Pajbjerg Rex XI	318	14.1		436	19.1			
» » X	6	0.3		18	0.8			
Rød Øtofte XI	244	10.8		269	11.8			
» » X	46	2.0		46	2.0			
Gul Dæno XI	1388	61.5		1217	53.1			
» » X	4	0.2		39	1.7			
Hvid Øtofte XI	77	3.4		79	3.5			
Gul Øtofte X	0	0		3	0.1			
Pajbjerg Korsroe XI	98	4.3		108	4.7			
Hvid Strynø X	24	1.1		25	1.1			
Anden fodersukkerroe, dansk avl.	52	2.3		48	2.1			
Sukkerroe til fabriksbrug	**1167**	100	**24.9**	**1298**	100	**27.1**	**1152**	**2**
Sukkerroe til foderbrug	**226**		**4.8**	**221**		**4.6**	**237**	
Hinderupgård XI	209	92.6		194	87.8			
» X	1	0.4		9	4.0			
Hunsballe XI	15	6.6		17	7.7			
» X	1	0.4		1	0.5			
Anden sukkerroe til foderbrug	—	—		—	—			
Kålroe, Bangholm	**293**		**6.3**	**225**		**4.7**	**271**	
Pajbjerg Sahna XI	75	25.6		7	3.1			
Hinderupgård XI	28	9.6		—				
» X	2	0.7		30	13.3			
Wilby Øtofte XI	128	43.6						
» » X	30	10.2		100	44.5			
Øtofte XI	12	4.1						
» X	5	1.7		31	13.8			
Pajbjerg XI	11	3.8		—				
» X	2	0.7		57	25.3			

Tabel 7 (fortsat).

Forbruget af roefrø, fordelt efter art, avlsland, sort og stamme.

Art, avlsland, sort og stamme	Salg i foråret 1958			Salg i foråret 1957			Gens. salg 1951 - 52 - 53 - 54 og - 56	
	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det saml. salg af roefrø	tons	procentisk fordeling inden for arten	pct. af det saml. salg af roefrø	tons	pct. af det saml. salg af roefrø
Kålroe, Wilhelmsburger	**390**		**8.3**	**381**		**7.9**	**401**	**8.0**
Reform XI	4	1.0		—	—			
Trifolium XI	82	21.0		3	0.8			
» X	52	13.3		133	34.9			
Øtofte XI & F	171	43.9		0	0			
» X & E	81	20.8		245	64.3			
Andre kålroer	**18**		**0.4**	**32**		**0.7**	**65**	**1.3**
Rekord, Tåstrupgård XI	—	—		—	—			
» » X	18	100		21	65.6			
Grønhovedet Hunsballe	—	—		3	9.4			
Andre gulkødede kålroer	—	—		5	15.6			
Hvidkødede kålroer	—	—		3	9.4			
Turnips, gulkødet	**53**		**1.1**	**45**		**0.9**	**48**	**1.0**
Yellow Tankard, Roskilde IX	19	35.8		16	35.5			
» » Pajbjerg IX	11	20.8		8	17.8			
» » Hinderupg. IX	13	24.5		8	17.8			
Fynsk bortfelder, Roskilde VII	5	9.4		—	—			
» » Hundslev VII	2	3.8		3	6.7			
Andre gulkødede	3	5.7		10	22.2			
Turnips, hvidkødet	**8**		**0.2**	**13**		**0.3**	**11**	**0.2**
Majturnips, Roskilde B	1	12.5		1	7.7			
Østersundom, Amagergård V	3	37.5		3	23.1			
Grey stone » »	1	12.5		1	7.7			
Andre hvidkødede	3	37.5		8	61.5			
Gulerod	**16**		**0.3**	**16**		**0.3**	**22**	**0.4**
Stammer med romertal X	8	50.0		7	43.8			
» » » VII	—	—		—	—			
Anden gulerod, dansk avl	8	50.0		9	56.2			
» » udenlandsk avl	—	—		—	—			
Ialt roefrø	**4687**		**100**	**4797**		**100**	**5045**	**100**

oversigt over det samlede indenlandske forbrugs fordeling, hvilket skønnes stadig at være af interesse for læserne af nærværende beretning.

Tabel 6 omfatter forbruget af kløver- og græsfrø og tabel 7 forbruget af roefrø.

Tallene er udregnet på grundlag af oplysninger, som Landbrugsministeriets udvalg vedrørende ind- og udførsel af frø hvert år indhenter ved udsendelse af spørgeskemaer til besvarelse pr. 1. juli af alle frøfirmaer, der har detailsalg af frø til forbrug her i landet.

Som det fremgår af tabellerne, er forbruget af de enkelte stammer eller grupper heraf angivet i tons. Endvidere er det procentiske forbrug angivet dels inden for de enkelte arter, dels for arterne eller grupperne i forhold til det samlede forbrug.

Tabellerne omfatter årene 1958 og 1957 og endvidere gennemsnittet for de fem år 1956, 1954, 1953, 1952 og 1951. Efter den dårlige frøhøst i 1954 var salget i 1955 unormalt, hvorfor man har udeladt dette år ved dannelsen af det forannævnte femårs-gennemsnit.

De mængder af kløver- og græsfrø, der er indgået i frøblandinger, er indregnet i de pågældende arter, sorter eller stammer både i de absolutte mængder og ved den procentiske fordeling.

Tabel 6 viser, at det samlede salg af bælgplantefrø i 1958 har været lidt lavere end i 1957 og væsentlig lavere end gennemsnittet for det anførte femår. Procentisk af det samlede salg af kløver- og græsfrø er salget i 1958 og 1957 omtrent ens, men 2—3 procent lavere end i femåret. Nedgangen skyldes navnlig mindre salg af humlesneglebælg og lucerne.

Salget af græsfrø har ligeledes været lidt lavere i 1958 end i 1957 og 2—300 tons lavere end i femåret, men procentisk har salget af græsfrø været 2—3 procent højere i 1958 og 1957 end i femåret.

Bortset fra lucerne og kællingetand har næsten hele salget været af dansk avl.

Af tabel 7, der giver oversigt over forbruget af roefrø, fremgår, at salget af runkelroefrø i 1958 og ligeledes i 1957 har været noget lavere end gennemsnittet for det anførte femår. Salget af de øvrige anførte arter eller sorter af roefrø viser kun mindre variation mellem 1958, 1957 og femårs-gennemsnittet.

VIII. Undersøgelser vedrørende sortsrenhed og stammeægthed samt sygdomsangreb.

1. Adskillelse af varieteter og sorter i laboratoriet.

a. Sortsrenhedsundersøgelse af byg.

Undersøgelserne i laboratoriet for sortsrenhed af byg har i året 1957—58 igen været af betydeligt omfang, idet der er undersøgt 4 539 prøver. I sammenligning med sidste beretningsår er dette en stigning på 1 668 prøver eller 58 pct., idet der da blev undersøgt 2 871 prøver. Af de 4 539 prøver er 3 670 prøver undersøgt for sortsrenhed alene i laboratoriet, medens de øvrige 869 prøver tillige er undersøgt for sortsrenhed i kontrolmarkerne, og sortsrenhedsundersøgelsen i laboratoriet er for disse sidste prøver et led i kontrolmarksundersøgelsen.

Fordelingen af de 4 539 bygprøver efter det ved indsendelsen opgivne sortsnavn samt efter sortsrenhed fremgår af tabel 8.

De prøver, der er benævnt Archer, består antagelig overvejende af Abed Archer, men da de forskellige Archersorter ikke kan adskilles i laboratoriet på grundlag af kærnerne, kan nogle af prøverne også være af anden sort inden for denne gruppe.

For en del sorter gælder, at sortsrenheden antagelig er lidt mindre, end tabellen giver udtryk for, da disse sorter vanskeligt lader sig adskille fuldstændigt, hvorfor en indblanding af den ene i den anden ikke altid kan påvises.

Af tabel 8 fremgår, at der i næsten halvdelen af prøverne er fundet kærner af fremmed sort, og tabellen viser endvidere, at indblandingen af fremmed sort i en stor part af disse prøver har været meget betydelig. Ca. 5 pct. af alle prøver indeholdt mindst 50 pct. kærner af fremmed sort og måtte derfor betegnes som forkert sortsbenævnt, og for yderligere ca. 11 pct. af prøverne var indblandingen over 5 pct.

Tabel 8 viser endvidere, at sortsrenheden er ret forskellig for de forskellige sorter. Særlig lav er sortsrenheden for Pajbjerg Drost, af hvilken næsten halvdelen af prøverne var forkert sortsbenævnt. Dette skyldes imidlertid, at en betydelig del af de prøver, der indsendes under dette sortsnavn, i virkeligheden er Pajbjerg Drost A. Også Proctorbyg viser en meget lav sortsrenhed med ca. 8 pct. af prøverne forkert sortsbenævnt og andre 15 pct., der har over 5 pct. indblanding. Endvidere har også forholdsvis mange af prøverne af Carlsberg haft store indblandinger eller været forkert sortsbenævnt.

Tabel 8. Fordelingen af undersøgte bygprøver 1957—58 efter opgivet sortsnavn og indhold af fremmed sort.

Sort	Antal prøver med indhold af fremmed sort i pct.							Antal prøver ialt	Pct. af det saml. antal prøver
	0	0.1—1.0	1.5—5.0	5.5—8.0	8.5—14.5	15.0—50.0	Forkert sortsbenævnt		
Carlsberg	670	305	172	39	35	85	84	1390	30.6
Weibulls Herta	281	199	225	50	41	39	21	856	18.8
Svaløf Bonus	428	85	59	24	7	36	30	669	14.7
Proctor	263	91	60	18	21	39	42	534	11.8
Carlsberg II	318	79	20	7	3	7	10	444	9.8
Weibulls Rika	211	47	17	2	7	7	6	297	6.5
Abed Maja	55	14	2	1	3	1	2	78	1.7
Svaløf Freja	32	17	5	3	3	3	1	64	1.4
Pajbjerg Drost	28	3	1				22	54	1.2
Svaløf Ymer	39	1			1	1	1	43	0.9
Abed Kenia	18	4	2			2	4	30	0.6
Archer	5	5	1			3	4	18	0.4
Pajbjerg Drost A	16	1					1	18	0.4
Domen	5	1		1		2	3	12	0.2
Abed Mentor	9							9	0.2
» Archer	6					1	1	8	0.2
Hafnia	7							7	0.2
Alfa	1					1		2	0.1
Øtofte Fero		1					1	2	0.1
Piroline	1					1		2	0.1
Weibulls Ingrid	2							2	0.1
I alt antal	2395	853	564	145	121	228	233	4539	100
I alt pct.	52.8	18.8	12.4	3.2	2.7	5.0	5.1	100	

Nedenstående oversigt viser, hvorledes sortsrenheden har været i 1957—58 sammenlignet med de 9 foregående år.

Tallene i oversigten angiver procenten af bygprøver, der falder i de anførte sortsrenhedsklasser.

pct. kærner af fremmed sort	1948—49	1949—50	1950—51	1951—52	1952—53	1953—54	1954—55	1955—56	1956—57	1957—58
0	93	91	94	93	81	72	71	59	65	53
0.1—1.0	5	5	4	3	6	12	13	17	15	19
1.5—5.0	1	1	1	1	3	6	7	10	10	12
5.5—8.0	—	1	—	1	1	2	2	3	2	3
over 8.0	1	2	1	2	9	8	7	11	8	13

— betyder, at tallet ligger under 0,5 pct.

Det fremgår af oversigten, at det fald i den gennemsnitlige sortsrenhed, som er sket i de senere år, er fortsat i 1957—58.

Årsagerne til tilbagegangen i den gennemsnitlige sortsrenhed kan ikke i fuldt omfang udredes af de oplysninger, der haves om prøverne, men en væsentlig årsag er dog, at den del af prøverne, som stammer fra bygpartier, der undersøges med anvendelse som maltbyg for øje, har været stærkt stigende i de senere år, og disse prøver har gennemgående en betydelig lavere sortsrenhed end de prøver, der stammer fra sædekornshandelen, hvis sortsrenhed er ret høj.

b. Adskillelse af hvid og gul havre.

I beretningsåret er 446 havreprøver undersøgt for indhold af kærner af anden farve. 409 prøver er opgivet at være hvid havre, medens 37 ifølge det opgivne sortsnavn er gul havre. Kun 29 prøver er indsendt specielt for denne undersøgelse eller i forbindelse med andre laboratorieundersøgelser, medens 417 prøver er indsendt til undersøgelse i kontrolmarkerne, og ovennævnte laboratorieundersøgelse er et led i sortsrenhedsbestemmelsen i kontrolmarkerne.

I tabel 9 er de 446 havreprøver grupperet sortsvis og efter indholdet af kærner med afvigende farve.

9,2 pct. af prøverne har været helt fri for kærner af anden farve. Langt den største del af prøverne, nemlig 72,6 pct., indeholder fra 0,01—0,10 pct. og størstedelen af disse kun ganske enkelte kærner pr. kg.

Af tabellen fremgår endvidere, at sorten Abed Paluhavre har et større indhold af gule kærner end de øvrige hvide havresorter. Denne sort er af forædleren udsendt med 0,2—0,4 pct. gule kærner. Dette indhold er i årenes løb tiltaget, så det for de i 1957—58 undersøgte prøver udgjorde gennemsnitlig 0,6 pct.

Under andre sorter er opført 12 havreprøver. Af disse havde 7 prøver intet eller kun et mindre indhold af kærner med afvigende farve.

Disse prøver var af sorterne: Weibulls 16004, Aberystwyth D 1670, Regent 97, Svaløf Vg 1534 f, Pendek, Civena og Vigor. De øvrige 5 prøver, der var af sorterne: Svaløf 01672, Nestor, Svaløf Å 01680, Lohmans Vollbringer og Tamisto Sisu, havde et indhold af henholdsvis 0,12 pct., 0,32 pct., 0,45 pct., 0,46 pct. og 1,29 pct. kærner med afvigende farve.

Tabel 9. Fordelingen af undersøgte havreprøver 1957—58 efter opgivet sortsnavn og indhold af kærner med afvigende farve.

Sort		Antal prøver med indhold af kærner med afvigende farve i pct.						Antal prøver i alt	Pct. af det saml. antal prøver
		0	0.01—0.10	0.11—0.50	0.51—1.00	1.01—5.00	5.01—50.00		
Svaløf Stål		17	214	3		1		235	52.7
Abed Max		15	28					43	9.6
» Palu			4	6	32			42	9.4
Svaløf Guldregn II			14	8	7	7		36	8.1
» Blenda		2	15					17	3.8
Marne		3	7					10	2.2
Svaløf Ørn E			10					10	2.2
Pajbjerg Rex		2	7					9	2.0
Abed Minor			2	4				6	1.4
Pajbjerg Rex A			5					5	1.1
Svaløf Fold			3	2				5	1.1
Borris Opus II			1	3				4	0.9
Heine's Silber II		1	3					4	0.9
Svaløf Ørn			3					3	0.7
Borris Opus				1	2			3	0.7
Pegase			2					2	0.5
Andre sorter		1	6	4		1		12	2.7
I alt	antal	41	324	31	41	9		446	100
	pct.	9.2	72.6	7.0	9.2	2.0		100	

c. Andre undersøgelser.

I beretningsåret blev der indsendt 25 aks- eller topprøver til sortsbestemmelse, nemlig 17 prøver byg, 6 prøver hvede, 1 prøve havre og 1 prøve rug. Desuden blev der indsendt 4 prøver til afgørelse af, om det var flyvehavre.

Endelig blev der indsendt 4 prøver rug til undersøgelse for, om det var vårrug eller vinterrug. Disse prøver blev udsået i skåle i laboratoriet til iagttagelse af væksten og botaniske karakterer i en periode af ca. 6 uger.

2. Undersøgelser i kontrolmarkerne.

I året 1958 har antallet af undersøgte prøver været noget mindre end i det foregående år, idet kontroldyrkningen har omfattet 3 521 prøver mod 3 834 prøver året forud. Disse prøver har været udsået i 14 319 parceller på et samlet areal af 27,7 ha.

Kontrolmarkerne har været beliggende på Brøndgården pr. Ballerup, Albertslund pr. Tåstrup, Højbakkegård pr. Tåstrup og Virumgård pr. Kongens Lyngby.

a. Korn og bælgsæd.

Udsåningen af vintersædsprøverne blev påbegyndt den 26. september og afsluttet den 15. oktober. Spiringen forløb normalt, og prøverne overvintrede stort set tilfredsstillende.

Prøverne af vårsæd blev udsået i tidsrummet 16.—25. april, medens prøverne af bælgsæd først blev udsået den 13. maj. Alle prøverne af vårsæd fik stort set en tilfredsstillende udvikling, men på grund af det sene såtidspunkt og den deraf følgende sene udvikling kunne undersøgelserne vedrørende sygdomme først påbegyndes den 30. juni og undersøgelserne vedrørende sortsægthed en ugestid senere.

Af korn og bælgsæd blev der til undersøgelse i 1958 udsået 1 760 prøver, hvilket er 541 prøver eller ca. 23 pct. færre end sidste år. Af de 1 760 prøver er 11 undersøgt i forbindelse med sortsrenhedsbestemmelsen i laboratoriet og 228 er måle- og studieprøver; disse 239 prøver er undersøgt for Statsfrøkontrollens regning.

For 11 prøvers vedkommende blev undersøgelsen opgivet, efter at udsåningen var foretaget, i de fleste tilfælde fordi plomberingen som kontrolleret sædekorn blev annulleret på grund af mangelfuld kvalitet.

De indsendte, undersøgte prøver udgør herefter 1 510, og kun disse er taget med i de følgende opstillinger. 1 496 prøver er indsendt til sortsrenheds- og sygdomsundersøgelse til garantibrug og 14 til sortsrenhedsundersøgelse til garantibrug. 510 prøver stammer fra den af Statsfrøkontrollen udøvede kontrol med sædekorn.

De 1 510 undersøgte prøver fordeler sig efter arter og varieteter således:

Vinterrug	94 prøver	Havre	365 prøver
Vårrug	3 »	Markært	6 »
Vinterhvede	145 »	Vikke	5 »
Vårhvede	27 »	Lupin	3 »
Byg	862 »		

I tabel 10 er opført resultaterne af sygdomsundersøgelserne for 1 496 prøver, for hvilke der som ovenfor nævnt var anmodet om disse undersøgelser.

Tabel 10. Oversigt over angreb af brand og stribesyge i kornprøver i kontrolmarkerne i 1958.

Kornart og sygdomsangreb	Antal prøver med pct. angrebne planter				Antal prøver ialt	Gennemsnits-angreb pct.	Stærkeste angreb
	0	0.01—0.10	0.11—1.00	1.01 og derover			
Vinterrug, antal prøver med stængelbrand	94				94		
Vårrug, » » » »	3				3		
Vinterhvede, » » » støvbrand....	69	48	10	18	145	0.1479	1
» » » » stinkbrand...	144	1			145	0.0003	0
Vårhvede, » » » støvbrand....	24	3			27	0.0015	0
» » » » stinkbrand...	27				27		
Byg, » » » stribesyge....	777	74	11		862	0.0054	0
» » » » nøgen brand .	153	304	377	28	862	0.2257	3
Havre, » » » » » .	365				365		

Angreb af stængelbrand i rug er ikke forekommet. Angreb af støvbrand er forekommet i ca. halvdelen af hvedeprøverne, og angrebet har været betydeligt stærkere end i tidligere år. 18 prøver har haft et angreb på over 1,0 pct., og det gennemsnitlige angreb er på 0,15 pct., hvilket er usædvanlig højt sammenlignet med tidligere år. En enkelt prøve af vinterhvede, men ingen af vårhvede, har været angrebet af stinkbrand.

Angrebet af stribesyge i byg har omfattet ca. 10 pct. af proverne, men angrebet har været betydeligt svagere end i mange år.

Angreb af nøgen brand i havre er ikke forekommet.

Tabel 11 viser angrebet af nøgen brand i byg i de sidste 10 år. Som det fremgår af tabellen er brandangrebet ret forskelligt fra år til år. I de første år af perioden var angrebet svagt, medens der i årene 1953 og 1954 var stærke angreb og i 1955 og 1957 middelstærke angreb. I beretningsåret har angrebet af nøgen bygbrand igen været ret svagt.

I tabel 12 er 10 644 bygprøver, der er undersøgt i de sidste 10 år, fordelt, så brandangrebets størrelse for de enkelte sorter fremgår.

De forskellige sorter af Archerbyg synes at forholde sig ens over for nøgen brand og er derfor slået sammen til een gruppe. Tabellen viser tydeligt, at Archer- og Proctorbyg angribes langt mindre end de øvrige sorter. Pajbjerg Drost- og Abed Keniabyg angribes kun svagt. Derefter følger Svaløf Bonus-,

Tabel 11. Angreb af nøgen brand i byg i årene 1949—58.

	pct. prøver med angreb af nøgen brand i pct.									Gennemsnitsangreb pct.	Antal prøver i alt
	0	0.01-0.10	0.11-0.20	0.21-0.30	0.31-0.40	0.41-0.50	0.51-1.00	1.01-2.00	2.01 og derover		
1949	20	57	11	5	3	1	2	1	—	0.09	1501
1950	20	61	11	5	1	1	1	—	—	0.08	1281
1951	11	43	20	11	5	3	5	2	—	0.18	1325
1952	8	30	23	16	10	5	5	3	—	0.23	1170
1953	12	18	10	6	6	5	16	17	10	0.75	1228
1954	11	13	4	6	4	6	23	20	13	1.00	1319
1955	16	20	11	10	10	6	15	8	4	0.44	935
1956	13	33	18	10	7	6	9	3	1	0.25	1111
1957	8	23	15	11	9	7	17	7	3	0.42	1035
1958	17	35	16	7	6	4	11	3	1	0.23	862
1949—58	13	34	14	8	6	4	10	7	4	0.38	11767

— betyder, at tallet ligger under 0.5 pct.

Svaløf Ymer- og Abed Majabyg med lidt stærkere angreb. Endvidere Carlsberg II-, Svaløf Freja-, Weibulls Rika- og Carlsbergbyg med noget stærkere angreb, og stærkest har Weibulls Hertabyg været angrebet.

Selvom der af næsten alle sorter i tabel 12 er undersøgt et betydeligt antal prøver for angreb af nøgen brand, må den rækkefølge, som sorterne har placeret sig i i tabellen med hensyn til modtagelighed over for nøgen brand, dog tages med et vist forbehold, da der er visse forhold, som kan tænkes at have påvirket placeringen i tabellen lidt. For det første er der blandt de undersøgte prøver af næsten alle sorter et vist antal prøver, som er varmtvandsafsvampede, og såfremt antallet heraf — som man ikke har fuld oplysning om — ikke udgør den samme procentdel inden for alle sorterne, vil varmtvandsafsvampningen have påvirket rækkefølgen i tabellen. For det andet kan den fundne rækkefølge for modtagelighed være påvirket af det forskellige brandangreb, som årgangen i henhold til tabel 11 medfører, idet sorter, der i »brandårene« har været repræsenteret med forholdsvis mange prøver, vil fremtræde som gennemsnitlig mere modtagelige end sorter, hvoraf der i »brandårene« er undersøgt forholdsvis færre prøver.

For at eliminere de forannævnte to faktorer er i tabel 13 angivet angrebet af nøgen brand for de forskellige sorter udelukkende for de prøver, som er undersøgt i 1958, og man har i

Tabel 12. Angreb af nøgen brand i forskellige bygsorter i årene 1949—1958.

Sort	pct. prøver med angreb af nøgen brand i pct.									Gennemsnitsangreb pct.	Antal prøver i alt
	0	0.01-0.10	0.11-0.20	0.21-0.30	0.31-0.40	0.41-0.50	0.51-1.00	1.01-2.00	2.01 og derover		
Archer	53	47								0.01	240
Proctor ****)	19	73	6	1	—	1				0.04	288
Pajbjerg Drost **)	22	54	10	5	2	5	2			0.09	155
Abed Kenia	15	55	13	5	4	2	5	1		0.13	1118
Svaløf Bonus*)	17	39	17	9	6	4	7	1	—	0.17	763
» Ymer	15	40	14	9	4	4	9	4	1	0.24	669
Abed Maja	14	42	15	8	5	3	7	4	2	0.26	2155
Carlsberg II***)	12	23	15	9	9	7	16	7	2	0.37	815
Svaløf Freja	14	27	15	11	7	3	12	7	4	0.41	599
Weibulls Rika**)	10	17	15	11	8	7	18	9	5	0.51	702
Carlsberg	8	27	15	9	7	6	12	10	6	0.58	1047
Weibulls Herta	7	18	14	10	8	5	16	13	9	0.70	2093
Alle sorter	13	34	14	8	6	4	10	7	4	0.38	10644

— betyder, at tallet ligger under 0.5 pct. *) Kun for 1950–58. **) Kun for 1952-58. ***) Kun for 1953–58. ****) Kun for 1955–58.

tabellen endvidere udskilt de varmtvandsafsvampede prøver fra det samlede antal prøver, således at antallet af ikke varmtvandsafsvampede prøver og angrebet i disse kan ses.

Af de 856 prøver, som tabellen omfatter, foreligger oplysning om, at 162 prøver repræsenterer varmtvandsafsvampede partier, og der er i tabellen anført gennemsnitsangreb af nøgen brand i pct. dels for alle prøver, dels for ikke varmtvandsafsvampede prøver.

Det fremgår af tabellen, at sortsrækkefølgen for det gennemsnitlige angreb af nøgen brand stort set er den samme, enten man tager alle prøver under eet, eller man kun ser på de prøver, der ikke er varmtvandsafsvampede. Ved sammenligning med tabel 12 fremgår det endvidere, at sortsrækkefølgen stort set er den samme som i tidligere år.

Udover de 856 prøver, der er opført i tabel 13, er der, som det fremgår af tabel 11, undersøgt yderligere 6 prøver for nøgen brand i året 1958. Disse 6 prøver var af sorterne Weibulls Ingrid, Domen og Piroline og er udeladt af tabellen, fordi antallet var så ringe, at der ikke kunne blive grundlag for et pålideligt skøn over de pågældende sorters forhold over for nøgen brand.

Tabel 13. Angreb af nøgen brand i forskellige bygsorter i året 1958.

Sort	Pct. prøver med angreb af nøgen brand i pct.									Gns.angreb pct.		Antal prøver	
	0	0.01-0.10	0.11-0.20	0.21-0.30	0.31-0.40	0.41-0.50	0.51-1.00	1.01-2.00	2.01 og derov.	alle prøver	ikke varmtvandsafsv. prøver	alle prøver	ikke varmtvandsafsv. prøver
Archer	100									0	0	3	3
Pajbjerg Drost	33	67								0.03	0.04	12	9
Hafnia	57	43								0.01	0.05	7	1
Proctor	16	78	4	1		1				0.04	0.05	76	70
Svaløf Bonus	36	53	7		1	3				0.05	0.07	97	69
Pajbjerg Drost A	40	34	13	13						0.06	0.09	15	10
Svaløf Ymer	29	36	21	7		7				0.10	0.14	14	10
Abed Kenia	13	27	33	27						0.13	0.16	15	12
» Maja	36	26	16	11			11			0.13	0.19	19	13
» Mentor			22	11	67					0.30	0.30	9	9
Weibulls Herta	9	36	17	7	8	6	11	5	1	0.30	0.33	140	123
» Rika	14	25	24	13	8	2	10	2	2	0.28	0.34	132	106
Carlsberg II	13	26	17	7	8	6	19	3	1	0.30	0.36	273	226
Svaløf Freja	29	29		6	12	6	12	6		0.25	0.38	17	11
Carlsberg	7	12	19	7	7	7	29	12		0.46	0.56	27	22
Alle sorter: alle prøver	17	35	16	7	6	4	11	3	1	0.22		856	
Alle sorter: ikke varmtv. afsv. prøver	5	37	19	9	8	5	13	3	1		0.28		694

I tabel 14 er der givet en oversigt over indholdet af fremmed sort i 862 prøver af byg. I 453 prøver eller 53 pct. af det samlede antal er der ved undersøgelsen af de 10—14 000 planter, der er undersøgt pr. prøve, ikke fundet planter af fremmed sort. 740 prøver eller 86 pct. havde højst 0,10 pct. fremmed sort, hvilket er grænsen for, hvad der for byg og havre tillades for udsædspartier under sædekornskontrollen. 785 prøver eller 91 pct. havde en indblanding af fremmed sort, der var højst 0,20 pct.; disse prøver kan svare til den garanti med hensyn til fremmed sort, som sælgere af Statskontrolleret Sædekorn påtager sig.

41 prøver havde over 1 pct. fremmed sort, og heraf viste 11 prøver sig ikke at svare til det opgivne sortsnavn, idet indholdet af fremmed sort oversteg 50 pct. For en del af sorternes vedkommende fremtræder sortsrenheden antagelig lidt større, end den i virkeligheden er, idet visse sorter vanskeligt lader sig fuldstændigt adskille.

Tabel 14. Oversigt over indhold af fremmed sort i bygprøver i kontrolmarkerne 1958.

Sort	Antal prøver med indhold af fremmed sort i pct.													Antal prø-
	0	0.01—0.10	0.11—0.20	0.21—0.30	0.31—0.40	0.41—0.50	0.51—1.00	1.01—1.50	1.51—2.00	2.01—5.00	5.01—15.00	15.01—50.00	forkert sortsbenævnt	
Carlsberg II....	153	81	16	3		3	7	3		4	3			22
Weibulls Herta .	92	31	5	1	1	2		2		4	3			1
» Rika..	71	53	2	1			4							1
Svaløf Bonus...	71	15	1	1	1		4	3					1	
Proctor	5	49	16	1	3			2						
Carlsberg.....	7	11	3				1	1	3	1				
Pajbjerg Drost..	5	6			1								10	
Abed Maja.....	4	12	1			1					1			
Svaløf Freja....	6	9	1			1								
Abed Kenia	9	6												
Svaløf Ymer ...	8	6												
Abed Mentor ...	9													
Hafnia	6	1												
Pajbjerg Drost A	4	1												
Domen		3												
Abed Archer ...		3												
Weibulls Ingrid	2													
Piroline	1													
Ialt .... antal	453	287	45	7	6	7	16	11	3	9	7		11	8
pct...	53	33	5	1	1	1	2	1	—	1	1		1	1

— betyder, at tallet ligger under 0.5 pct.

I tabel 15 er der givet en tilsvarende oversigt for 365 prøver af havre. 57 prøver eller 16 pct., var fri for fremmed sort. 329 prøver eller 91 pct. indeholdt højst 0,10 pct. fremmed sort, og 334 prøver eller 92 pct. havde højst 0,20 pct. indblanding af fremmed sort. 14 prøver havde over 1 pct. fremmed sort, og heraf viste 5 prøver sig ikke at svare til det opgivne sortsnavn, idet indholdet af fremmed sort oversteg 50 pct.

Også for havresorterne gælder, at der er visse begrænsninger af muligheden for adskillelse, hvorfor sortsrenheden antagelig for visse sorter fremtræder lidt større i tabellen, end den i virkeligheden er.

Af tabel 9 fremgår, at prøverne af Abed Paluhavre har haft et vist indhold af kærner med afvigende farve, medens den samme sort i tabel 15 fremtræder med en større sortsrenhed, end dette forhold lader formode. Forklaringen på dette er, at nævnte sort fra forædlerens side er udsendt med et vist indhold af gule kær-

Tabel 15. Oversigt over indhold af fremmed sort i havreprøver i kontrolmarkerne 1958.

Sort	Antal prøver med indhold af fremmed sort i pct.													Antal prøver i alt
	0	0.01—0.10	0.11—0.20	0.21—0.30	0.31—0.40	0.41—0.50	0.51—1.00	1.01—1.50	1.51—2.00	2.01—5.00	5.01—15.00	15.01—50.00	forkert sortsbenævnt	
Svaløf Stål	3	203	4	2	1		1			4			1	219
Sobed Max	12	27					1							40
» Palu	27	1								1		1	1	31
Svaløf Guldregn II		11	1	3	1	1	7		2					26
» Blenda	1	11										1		13
» Ørn E	7	1												8
Harne	3	4												7
Majbjerg Rex	2	5												7
Sobed Minor													3	3
Svaløf Fold		3												3
Sorris Opus II		2												2
Heine's Silber II	1	1												2
Majbjerg Rex A		1												1
Svaløf Ørn		1												1
Sorris Opus	1													1
Svaløf Blenda A		1												1
I alt... antal	57	272	5	5	2	1	9		2	5		2	5	365
I alt... pct.	16	75	1	1	1	—	2		1	1		1	1	100

— betyder, at tallet ligger under 0.5 pct.

ner, ca. 0,4 pct. Ved angivelsen af tallet for fremmed sort er der taget hensyn til dette, idet tallet bliver reduceret med det indhold af gule kærner, som ved kontroldyrkningen viser sig at tilhøre sorten.

Alle prøver af havre til udsåning undersøges under kvartslampen, hvor det procentiske indhold af hvide kærner i gulkærnede sorter og omvendt på forhånd bestemmes.

Tabel 16 giver en oversigt over fremmed sort i 172 prøver af vinter- og vårhvede. 52 prøver eller 30 pct. var fri for fremmed sort. 160 prøver eller 93 pct. havde højst 0,30 pct. fremmed sort, hvilket er grænsen for, hvad der for hvede tillades for udsædspartier under sædekornskontrollen. 162 prøver eller 94 pct. havde en indblanding af fremmed sort, der var højst 0,4 pct.; disse prøver kan svare til den garanti med hensyn til fremmed sort, som sælgere af Statskontrolleret Sædekorn påtager sig. 7 prøver eller 4 pct. havde over 1 pct. fremmed sort, og 2 prøver svarede ikke til det opgivne sortsnavn.

Tabel 16. Oversigt over indhold af fremmed sort i hvedeprøver i kontrolmarkerne 1958.

Sort	Antal prøver med indhold af fremmed sort i pct.													Antal prø-
	0	0.01—0.10	0.11—0.20	0.21—0.30	0.31—0.40	0.41—0.50	0.51—1.00	1.01—1.50	1.51—2.00	2.01—5.00	5.01—15.00	15.01—50.00	forkert sortsbenævnt	
Vinterhvede														
Weibulls Banco.	17	31												
Øtofte 56.....	20	22					1			1			1	
Capelle Desprez	8	26	2								1		1	
Heine VII.....	1	12												
Svaløf Skandia III	1													
Vårhvede														
Svaløf Progress.	1	5		1	1						3			
Weibulls Svenno		6												
» Kärn..			1	2	1					1				
Heine's Peko...	3													
Atson									1					
Atle	1													
I alt ... antal	52	102	3	3	2		1		1	2	4		2	
I alt ... pct...	30	59	2	2	1		1		1	1	2		1	

Af de 94 prøver af vinterrug var 3 prøver forkert sortsbenævnt, og 1 prøve, indsendt som Svaløf Kongsrug II, fik en bemærkning om, at planterne var lidt højere, ligesom stråfarven som helhed var lidt afvigende.

Ingen af de 3 prøver vårrug gav anledning til indvendinger mod sortsægtheden.

Som det tidligere er nævnt, var der til ægthedsundersøgelse indsendt 6 prøver markært, 5 prøver vikke og 3 prøver lupin. 2 prøver af markært havde et indhold af fremmed sort på 0,10 pct. De øvrige prøver af bælgsæd gav ikke anledning til indvendinger mod sortsægtheden.

b. Rodfrugter m. m.

1. Undersøgelse for stammeægthed.

Størsteparten af prøverne blev udsået i første halvdel af maj.

Spiringen og udviklingen forløb godt i alle marker; der var ved optagningen en ret regelmæssig plantebestand, og

roerne havde en sådan størrelse, at de var velegnede for bedømmelsen, der som i tidligere år blev foretaget med bistand af ordføreren for Statens Rodfrugtforsøg, forstander *J. C. Lunden*, Lyngby.

Ægthedsundersøgelsen har i 1958 omfattet 798 prøver, hvilket er et betydeligt større antal end det i tidligere år undersøgte. Stigningen i antal undersøgte prøver falder navnlig på sukkerroe og kålroe, hvoraf der blev undersøgt henholdsvis 244 og 257 prøver mod 165 og 147 i 1957. Iøvrigt var fordelingen af prøverne følgende:

Runkelroe	44 prøver	Turnips	81 prøver
Fodersukkerroe	131 —	Markgulerod	26 —
Sukkerroe	244 —	Vinterraps	6 —
Kålroe	257 —	Vårraps	3 —
Fodermarvkål	6 —		

Af de 798 prøver var 96 måle- og studieprøver, og 702 var udsået til bedømmelse. 681 af de 702 prøver blev godkendt som sorts- og stammeægte uden bemærkninger. 146 af de godkendte prøver indeholdt dog enkelte krydsninger eller planter af anden art eller sort (under 1 pct.).

17 prøver indeholdt fra 1 til 5 pct. fremmede planter.

2 prøver indsendt som kålroe, Wilhelmsburger, Trifolium X, og kålroe, Rekord, Tåstrupgård X, fik bemærkning om, at de ikke var rene prøver af disse stammer, da prøverne havde et indhold af henholdsvis ca. 10 og ca. 9 pct. roer af udseende som bangholm.

2 prøver indsendt som kålroe, Wilhelmsburger, Trifolium X, viste sig at være blandinger af Wilhelmsburger og bangholm, idet der fandtes henholdsvis 18 og 31 pct. roer med violet hoved og hals som bangholm.

En opgørelse over antallet af prøver af bedeformerne og af wilhelmsburger, der indeholdt henholdsvis krydsningsroer og roer med violet hoved, findes nedenfor:

	Runkel-roe	Foder-sukkerroe	Sukker-roe	Wilhelms-burger
Antal prøver i alt	38	117	224	126
Med under 1 pct. krydsninger	9	33	54	21
Med 1 pct. krydsninger eller derover	2	1	0	4
pct. prøver med krydsninger[1])	29	29	24	20

[1]) I wilhelmsburger roer med violet hoved.

Den del af prøverne, angivet i pct., som har indeholdt krydsninger, er for de sidste 10 år anført i følgende oversigt:

	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Runkelroe	46	32	34	34	50	27	30	35	50	29
Fodersukkerroe	44	42	34	36	28	24	30	25	27	29
Sukkerroe	49	34	51	37	23	35	21	17	30	24
Wilhelmsburger[1])	29	47	32	27	34	20	45	45	45	20

[1]) I wilhelmsburger roer med violet hoved.

2. Undersøgelser af kålroe og turnips for indhold af raps, rybs eller krydsninger med disse arter.

Efter anmodning fra frøhandelens side påtog Statsfrøkontrollen sig fra og med 1952 denne undersøgelse.

De prøver, der var indsendt til denne kontroldyrkning, blev hver udsået i 2 parceller à ca. 70 m række. Frøet blev udsået så tyndt, at kun en mindre udtynding var nødvendig for at opnå den planteafstand, som man skønnede var nødvendig for at opnå en til undersøgelsen passende plantestørrelse. Prøverne blev udsået den 19. maj og planterne undersøgt i første halvdel af august.

Der blev til undersøgelsen indsendt 157 prøver kålroe, 35 prøver turnips og 1 prøve fodermarvkål, og af hver prøve blev der undersøgt ca. 2 200 planter.

I 2 kålroeprøver og i prøven af fodermarvkål fandtes henholdsvis 1, 1 og 1 plante af udseende som raps eller krydsning med raps eller rybs.

c. Græsmarksplanter.

Prøverne af græsmarksplanter blev sået på Brøndgården den 13. juli 1957 og på Albertslund den 19. og 20. juli 1957, begge steder uden dæksæd.

Spiringen foregik tilfredsstillende i begge marker, men det fugtige vejr i efteråret 1957 og den påfølgende ret strenge vinter forårsagede for nogle parceller en vis udtynding af plantebestanden, navnlig for de mindst kulderesistente arter og stammer. Som helhed var parcellerne af næsten alle prøver dog velegnede som grundlag for bedømmelsen.

Ordføreren for statens forsøg med græsmarksplanter, forstander *Frede Rasmussen*, Tystofte, har som i tidligere år bi-

stået med sorts- og stammeægthedsundersøgelserne af græsmarksplanterne.

Af græsmarksfrøprøver blev der i 1957 udsået 464, der efter arter fordeler sig således:

	Prøver		Prøver		Prøver
Rødkløver	107	Gul rundbælg	1	Rød svingel	5
Hvidkløver	92	Hundegræs	65	Ital. rajgræs	3
Lucerne	63	Alm. rajgræs	63	Alm. rapgræs	1
Alsikekløver	6	Timothe	32	Stivbl. svingel	1
Alm. kællingetand	4	Engsvingel	13		
Humlesneglebælg	1	Engrapgræs	7		

182 prøver af ovennævnte var måle- og studieprøver, og 282 var udsået til bedømmelse.

1 prøve indsendt som rødkløver, tidlig, Hinderupgård III, var lidt sildigere i blomstring end denne stamme.

1 prøve indsendt som rødkløver, Weibulls R 11, var tidligere i blomstring og mindre frodig end denne stamme.

5 prøver indsendt som Ladino hvidkløver blev så stærkt skadet af vinteren, at kontroldyrkningen ikke kunne gennemføres.

1 prøve indsendt som Flamande-lucerne var mindre frodig og sildigere i blomstring end denne lucernetype.

2 prøver indsendt som Grimm lucerne var i sammenligning med canadisk Grimm lucerne mindre frodig og sildigere i blomstring.

2 prøver indsendt som alm. rajgræs, sildig, Trifolium Viktoria II, havde et betydeligt indhold af tidlig alm. rajgræs, og endvidere var den øvrige del af prøverne lidt tidligere end nævnte stamme.

1 prøve indsendt som alm. rajgræs, Barenza Weidetype, var ikke af denne stamme, da prøven var langt tidligere i vækst og skridning.

7 prøver indsendt som hundegræs, Aberystwyth S 143, var ikke af denne stamme, da de var meget tidligere i udvikling og gav langt flere frøstængler.

19 prøver indsendt som hundegræs, Aberystwyth S 143, afveg i væsentlig grad fra den i 1957 fra Aberystwyth fremskaffede måleprøve af stammen ved at være tidligere i vækst og ved at give væsentlig flere frøstængler.

1 prøve indsendt som hundegræs, Aberystwyth S 143, afveg

lidt fra måleprøven ved at have lidt højere og grovere vækst og ved at give lidt flere frøstængler.

1 prøve indsendt som hundegræs, Aberystwyth S 26, var ikke af denne stamme, da den var meget tidligere i udvikling og gav langt flere frøstængler.

5 prøver indsendt som hundegræs, Aberystwyth S 26, afveg i væsentlig grad fra den i 1957 fra Aberystwyth fremskaffede måleprøve af stammen ved at være tidligere i vækst og ved at give væsentlig flere frøstængler.

1 prøve indsendt som hundegræs, Aberystwyth S 26, afveg fra måleprøven ved at give lidt flere frøstængler.

De øvrige indsendte prøver gav ikke anledning til bemærkninger vedrørende stammeægtheden.

I sommeren 1958 er der udsået 435 prøver af græsmarksplanter. Resultatet vil foreligge i 1959.

d. Hør.

Ægthedsundersøgelsen af hør har i 1958 omfattet 59 prøver, hvoraf 3 var måle- og studieprøver.

Af de 56 indsendte prøver var 51 af sorten Wiera, 1 af oliehør, Dæhnfeldts ny elite og 4 af Pastel. 36 prøver indeholdt fra 0 til 0,10 pct. planter, der var afvigende i blomsterfarve eller andre plantekarakterer. De øvrige 20 indsendte prøver indeholdt fra 0,11 til 0,50 pct. fremmede planter.

e. Havefrø.

Ægthedsundersøgelserne af havefrø har omfattet 2 prøver rødbede, 2 prøver hvidkål og 1 prøve spinat. Disse prøver har sammen med måleprøver været udsået ved Statens Væksthusforsøg i Virum, hvor forstander *T. Bacher* har forestået bedømmelsen.

De 2 prøver rødbede, der var opgivet at skulle være henholdsvis et udsædsparti og avlen herpå af sorten Rote Kugel, afveg med hensyn til top og rod meget stærkt fra hinanden; prøven af udsædspartiet svarede til den opgivne sort, medens prøven af avlspartiet ikke var af denne sort. Prøverne af hvidkål og spinat gav ikke anledning til indvendinger mod sorts- og stammeægtheden.

IX. Statsfrøkontrollens sædekornskontrol.

1. Statskontrolleret Sædekorn.

Kontrollen sker i henhold til »Regler for Statsfrøkontrollens Sædekornskontrol«, der sidst er ændret den 26. maj 1952. I det følgende anføres de vigtigste bestemmelser i disse regler.

Kontrollen omfatter 3 led:

A. Undersøgelse af den udsæd, der anvendes til fremavl.
B. Tilsyn med fremavlens gennemførelse.
C. Undersøgelse og plombering af det avlede korn.

En prøve af udsæden undersøges i laboratoriet samt udsås og undersøges i kontrolmarkerne. Prøven skal ved disse undersøgelser kunne opfylde bestemte krav m. h. t. renhed, spireevne, fremmed kulturfrø samt ukrudt og meldrøjer, fremmed sort og sygdomsangreb.

Endvidere skal udsæden med hensyn til oprindelse svare til de i »Betænkning vedrørende fremavl af sædekorn« anførte krav til elitesæd, originalsæd eller stamsæd. Afgrøden af disse udsædspartier markbesigtiges i sommerens løb, og kun avlen af de partier og marker, der må antages at kunne give en vare, der kan opfylde nedenstående krav, godkendes til plombering som Statskontrolleret Sædekorn.

Når et parti sædekorn er færdigrenset, udtager Statsfrøkontrollen en prøve af partiet og plomberer dette. Under plomben anbringes en mærkeseddel (formular nr. 55), der er delt i 3 felter, hvoraf det midterste er hvidt, medens det øverste og nederste er grønt. På mærkesedlen findes angivelse af arten og sorten, plomberingsnummeret og datoen for prøveudtagningen. Plomberingens gyldighed ophører nærmestfølgende 1. juli efter den på sedlen anførte dato. Endvidere angives nedenstående garantier, som sælgeren påtager sig i henhold til afsnit C i »Regler for Statsfrøkontrollens Sædekornskontrol«, under afsnittet »Kontrol med fremavl af Statskontrolleret Sædekorn«.

Renhed: 99,9 pct. (latitude 1,0 pct.).

Spireevne: For byg og vinterhvede 97 pct. (latitude 4 pct.), for alle andre kornarter 95 pct. (latitude 5 pct.).

Fremmed kulturfrø: Ved undersøgelse af 1 kg må højst findes 3 kærner af anden kornart, heraf i vårsæd højst 2 kærner af vårsæd og i vintersæd højst 2 kærner af vintersæd.

Ukrudtsfrø og meldrøjer: Ved undersøgelse af mindst 1 kg må ikke findes flyvehavre. Af kiddike må højst forefindes 2 frø i 1 kg, og andre ukrudtsarter må ikke forefindes i et antal, der skønnes at forringe varen. Af meldrøjer må i 1 kg højst findes 1 i vinterrug og 2 i vårrug.

Fremmed sort: Højst 0,2 pct. i byg og havre og højst 0,4 pct. i hvede. Ved undersøgelse af rug må den findes at være sortsægte.

Sygdomsangreb: I hvede må højst findes 0,3 pct., i rug og havre højst 0,2 pct. af alle arter brand tilsammen. I byg højst 0,2 pct. stribesyge og dækket brand tilsammen. Med hensyn til nøgen brand i byg garanteres, at partiet er avlet på en mark med højst 0,1 pct. angrebne planter. Mod forekomst af nøgen brand i afgrøden garanteres ikke.

Endelig oplyser mærkesedlen, at enhver køber af Statskontrolleret Sædekorn har ret til hos Statsfrøkontrollen at få oplysninger om undersøgelsesresultatet for et parti, når der sammen med anmodningen om denne oplysning fremsendes mindst 1 mærkeseddel fra det pågældende parti, eller det på anden måde godtgøres, at vedkommende har købt en del af partiet.

Erstatningspligten for partier, der ikke svarer til de fastsatte kvalitetskrav, er over for indenlandske forbrugere »automatisk«, således at sælgeren skal yde erstatning til alle forbrugere af sådanne partier, uanset at der rejses noget krav derom. Til udenlandske forbrugere skal erstatning ydes, når der rejses krav derom.

Reglerne påbyder derfor, at enhver indenlandsk køber af partier, for hvilke der er erstatningspligt, fra Statsfrøkontrollen skal modtage meddelelse om, hvilken erstatning der tilkommer ham.

Endelig skal anføres, at Statsfrøkontrollen med Frøkontrolkommissionens tilslutning kan dispensere fra reglerne.

Statsfrøkontrollen har i beretningsåret udøvet kontrol for nedennævnte 28 sædekornsfirmaer:

I/S Jørgen Andersen, Måløv.
J. Asmussens Eftf., København.
Povl Bendtsen A/S, Ruds-Vedby.
Fyens Andels-Foderstofforretning, A. m. b. A., Svendborg.
» » » , Assens Filial.
» » » , Middelfart »
» » » , Odense »
» » » , Rudkøbing »

Gudhjem Mølle, Gudhjem.
H. A. Hansen A/S, Sorø.
Peder P. Hedegaard, Aktieselskab, Nørresundby.
A/S Hornsyld Købmandsgård, Hornsyld.
Høyer & Rasmussen, Hørve.
S. P. Jensen & Co. A/S, Kalundborg.
Arne H. Kjær, Fyns Saasæd- og Foderstof-Forretning, Odense.
A/S Korn- og Foderstofkompagniet, Århus.
Kornimporten for Als og Sundeved A/S, Augustenborg.
S. B. Lundbergs Maltfabrik A/S, Ebeltoft.
Elias B. Muus Odense A/S, Odense.
Nielsen & Smith A/S, København.
A. Nielsen & Co. A/S, Nykøbing Falster.
Feodor Nielsen & Søn, København.
Petersen & Jensen A/S, Svendborg.
A/S Anton Petersen, Præstø.
Aktieselskabet C. A. Qvade & Co., Maribo.
Frederik Skaaning, Maribo.
Wilh. Smith A/S, Næstved.
A/S J. Wiboltts Eftf., Middelfart.

a. Plombering af godkendt fremavl fra 1957.

Da der i avlen 1957 konstateredes en hel del angreb af nøgen brand i byg, besluttede Frøkontrolkommissionen at dispensere fra sædekornsreglerne. Det blev fastsat, at avl efter udsædspartier med højst 0,20 pct. kunne godkendes.

Som det fremgår af årsberetningen for 1956—57, omfattede den markbesigtigelse, som Statsfrøkontrollen foretog i sommeren 1957 af fremavl, der var tilmeldt Statsfrøkontrollens Sædekornskontrol, et areal på i alt 12 135 ha.

På grundlag af laboratorie- og kontrolmarksundersøgelser af udsædspartierne samt på grundlag af ovennævnte markbesigtigelse godkendtes avlen fra 7 672 ha til plombering som Statskontrolleret Sædekorn. Siden beretningen for 1956—57 gik i trykken, er der af fremavlen 1957 yderligere blevet godkendt 304 ha, hvorefter avlen fra i alt 7 976 ha godkendtes til plombering.

I tabel 17 er det vist, hvor mange hkg der i sæsonens løb blev plomberet af de forskellige sorter. Til sammenligning er endvidere vist, hvor mange hkg der var godkendt til plombering, idet det bemærkes, at disse vægtmængder er beregnet på grundlag af størrelsen af de godkendte arealer, der ligeledes findes opført i tabellen, og det antal hkg færdigbehandlet sædekorn, der

Tabel 17. Oversigt over de mængder sædekorn, der blev plomberet af avl 1957, samt de mængder, der var godkendt til plombering.

Art og sort	Plomberet hkg	Godkendt til plombering		Pct. plomberet af beregnet godkendt mængde
		ha	hkg beregnet	
Byg				
Carlsberg II	33042	1851	55530	60
Weibulls Rika	9412	925	27750	34
» Herta	10381	869	26070	40
Proctor	1591	560	16800	9
Svaløf Bonus	5731	584	17520	33
» Freja	466	36	1080	43
Pajbjerg Drost	450	67	2010	22
Abed Maja	220	26	780	28
Pajbjerg Drost A	700	46	1380	51
Abed Kenia	401	40	1200	33
Svaløf Ymer	325	32	960	34
Byg i alt	62719	5036	151080	42
Havre				
Svaløf Stål	14140	1439	31658	45
Abed Max	471	211	4642	10
Svaløf Guldregn II	0	22	484	0
» Fold	450	37	814	55
Abed Palu	0	39	858	0
Svaløf Blenda	0	53	1166	0
» Ørn E	690	35	770	90
Pajbjerg Rex	200	12	264	76
Borris Opus II	350	18	396	88
Havre i alt	16301	1866	41052	40
Vinterhvede				
Weibulls Banco	2823	360	11520	25
Øtofte 56	2100	187	5984	35
Heine VII	555	113	3616	15
Capelle Desprez	250	76	2432	10
Vinterhvede i alt	5728	736	23552	24
Vårhvede				
Progress	0	7	140	0
Vinterrug				
Svaløf Kongs II	682	150	3900	17
Borris Perle	921	108	2808	33
Sejet Kærne	340	36	936	36
Petkus	0	37	962	0
Vinterrug i alt	1943	331	8606	23
Korn i alt	86691	7976	224430	39

under hensyn til årets forhold gennemsnitlig kan forventes pr. ha. For byg er dette sat til 30 hkg, for havre 22 hkg, for vinterhvede 32 hkg, for vårhvede 20 hkg og for vinterrug 26 hkg.

Endelig er i tabellen anført i pct., hvor stor en del af de ifølge beregningen godkendte mængder der er plomberet af de enkelte sorter.

Af de anførte 86 691 hkg blev 1 045 hkg plomberet som Statskontrolleret Stamsæd (se afsnit 2).

Endvidere blev 4 145 hkg af de anførte 86 691 hkg plomberet med mærkeseddel formular nr. 58. Denne plombering medfører garanti for nogen brand højst 0,20 pct.; de øvrige garantier er som formular nr. 55. De pågældende partier blev plomberet af fremavl, der var afvist til plombering på grund af for højt indhold af nogen brand i udsæden. Plomberingen af avlen blev godkendt på betingelse af, at partierne blev varmtvandsbehandlede.

For byg udgør de plomberede mængder af sorterne Carlsberg II, Weibulls Herta, Weibulls Rika, Svaløf Bonus og Proctor den overvejende part, for havre er det Svaløf Stål og for hvede Weibulls Banco og Øtofte 56, der er de dominerende sorter.

De anførte 86 691 hkg, som blev plomberet i beretningsåret, er ca. 23 pct. mindre end det kvantum, som blev plomberet året forud.

Tabel 18 omfatter 423 sædekornspartier, der er plomberet af Statsfrøkontrollen i sæsonen 1957 –58. Som det fremgår af tabellen, har 13 partier ikke opfyldt de givne garantier, og i henhold til sædekornsreglernes krav skal der i det følgende anføres, hvori manglen for de erstatningspligtige partier bestod.

Fyens Andels-Foderstofforretning, Svendborg: 1 parti Borris Perlerug med en mangel i spireevne på 7,3 pct.

H. A. Hansen A/S, Sorø: 1 parti Carlsbergbyg II med 0,09 pct. for højt indhold af fremmed sort.

Peder P. Hedegaard, Aktieselskab, Nørresundby: 1 parti Svaløf Ymerbyg med 0,24 pct. for højt indhold af stribesyge.

S. P. Jensen & Co., A/S, Kalundborg: 2 partier Carlsbergbyg II med 5,50 og 2,20 pct. for højt indhold af fremmed sort.

Kornimporten for Als og Sundeved A/S, Augustenborg: 2 partier, 1 Heinehvede VII og 1 Borris Perlerug, med en mangel i spireevne på henholdsvis 7,0 og 8,5 pct. 1 parti Svaløf Kongsrug II med en mangel i spireevne på 10,0 pct. og 7 kærner for meget i indhold af fremmed kornart. 1 parti Weibulls Bancohvede med 1 kærne for meget i indhold af fremmed kornart og

Tabel 18. Oversigt over, hvorledes 423 sædekornspartier af avl 1957 plomberet som Statskontrolleret Stamsæd eller Statskontrolleret Sædekorn har svaret til garantierne.

Firma	Antal partier i alt	Garantien	
		opfyldt	ikke opfyldt
I/S Jørgen Andersen, Måløv	5	5	
Povl Bendtsen A/S, Ruds-Vedby	1	1	
Fyens Andels-Foderstofforretning, A.m.b.A. Svendborg	40	39	1
» » » Assens	15	15	
» » » Middelfart	4	4	
» » » Odense	15	15	
» » » Rudkøbing	2	2	
Gudhjem Mølle, Gudhjem	14	14	
H. A. Hansen A/S, Sorø	39	38	1
Peder P. Hedegaard, Aktieselskab, Nørresundby	38	37	1
A/S Hornsyld Købmandsgaard, Hornsyld	1	1	
Høyer & Rasmussen, Hørve	1	1	
S. P. Jensen & Co. A/S, Kalundborg	45	43	2
Arne H. Kjær, Fyns Saasæd- og Foderstofforr., Odense	4	4	
Kornimporten for Als og Sundeved A/S, Augustenborg	15	10	5
A/S Korn- og Foderstofkompagniet, Aarhus	10	9	1
Elias B. Muus Odense A/S, Odense	18	18	
Nielsen & Smith A/S, København	44	42	2
Feodor Nielsen & Søn, København	2	2	
Petersen & Jensen A/S, Svendborg	46	46	
A/S Anton Petersen, Præstø	14	14	
A/S C. A. Qvade & Co., Maribo	34	34	
Frederik Skaaning, Maribo	4	4	
Wilh. Smith A/S, Næstved	11	11	
A/S J. Wiboltts Eftf., Middelfart	1	1	
I alt	423	410	13

endelig 1 parti Abed Maxhavre med 0,35 pct. for højt indhold af fremmed sort.

A/S Korn- og Foderstofkompagniet, Århus: 1 parti Weibulls Rikabyg med en mangel i spireevne på 5,0 pct.

Nielsen & Smith A/S, København: 1 parti Carlsbergbyg II med 0,16 pct. for højt indhold af stribesyge og 1 parti Capelle Desprezhvede med for højt indhold af ukrudt.

For de 13 partier, der ikke svarer til garantierne, er der i henhold til sædekornsreglerne erstatningspligt. For de 10 partier kunne erstatningen beregnes direkte ud fra Statsfrøkontrollens erstatningsregler, hvorimod erstatningen for 3 partiers vedkommende blev henvist til afgørelse i Frøkontrolkommissionens bedømmelsesudvalg. Enkelte af de i tabellen opførte partier udviste et mindre indhold af ukrudt, 1 eller 2 frø pr. kg, men

Tabel 19. Oversigt over angrebet af nøgen brand i kontrolmarkerne 1958 i prøverne af 295 bygpartier avlet 1957 og plomberet som Statskontrolleret Stamsæd eller Statskontrolleret Sædekorn.

Sort	Pct. prøver med angreb af nøgen brand i pct.								Gennemsnitsangreb i pct.		Antal prøver	
	0	0.01-0.10	0.11-0.20	0.21-0.30	0.31-0.40	0.41-0.50	0.51-1.00	1.01 og derover	alle prøver	ikke varmtvandsafsvampede prøver	alle prøver	ikke varmtvandsafsvampede prøver
Carlsberg II	17	41	18	9	9	3	3		0.14	0.17	146	111
Weibulls Herta....	8	62	10	6	10	4			0.11	0.12	51	44
» Rika	14	41	36	7	2				0.10	0.13	42	31
Svaløf Bonus	22	66			4	8			0.07	0.08	27	23
Proctor	22	67		11					0.05	0.05	9	9
Svaløf Ymer	20	40	20	20					0.10	0.12	5	4
» Freja	25	50			25				0.12	0.16	4	3
Abed Kenia.....	34	33	33						0.05	0.08	3	2
Pajbjerg Drost	33	67							0.01	0.01	3	3
» Drost A ..		67	33						0.06	0.06	3	3
Abed Maja		100							0.06	0.06	2	2
Alle sorter	47	144	50	21	21	8	4		0.11	0.14	295	235

det skønnedes for disse partiers vedkommende, at indholdet ikke havde forringet varen, hvorfor garantien med hensyn til ukrudtsindhold var opfyldt.

Skønt der som foran nævnt ikke garanteres for indhold af nøgen brand i byg, der forekommer i det plomberede sædekorn, bortset fra partier, der plomberes med formular nr. 58, har det dog en vis interesse at se, hvordan brandangrebet bliver, da bestemmelsen om, at det kontrollerede sædekorn skal være avlet på en mark med højst 0,10 pct. nøgen brand — som foran anført 0,20 pct. for udsæd 1957 — gerne skulle sikre, at brandangrebet i marker, som besås med kontrolleret sædekorn, holdes nede på små størrelser.

I tabel 19 er der derfor givet en oversigt over brandangrebets størrelse i prøverne af de 295 bygpartier, der blev plomberet af avlen 1957. Det ses af denne tabel, at brandindholdet i de plomberede partier gennemsnitlig har været 0,11 pct., hvilket er en del lavere end i de nærmest foregående år.

Sammenligner man tabel 19 med tabel 13, får man et udtryk for, hvordan brandindholdet i de som kontrolleret sædekorn plomberede partier forholder sig i sammenligning med indholdet i samtlige undersøgte bygpartier, dette er henholdsvis 0,11 og 0,22

Tabel 20. Oversigt over erstatningspligtige, statskontrollerede sædekornspartier i de sidste 10 år.

År	Statskontrollerede partier i alt	Erstatningspligtige partier i alt	I pct. af samtlige partier	Med hensyn til				
				spireevne	fremmed kornart	fremmed sort	sygdomme	ukrudt
1948–49	1914	272	14.2	107	128	48	1	19
1949–50	1486	118	7.9	72	12	32	3	0
1950–51	1232	56	4.5	33	10	12	0	2
1951–52	840	39	4.6	12	10	13	0	7
1952–53	864	30	3.5	11	6	10	0	9
1953–54	787	17	2.2	3	3	7	4	2
1954–55	307	10	3.1	1	5	5	0	1
1955–56	667	14	2.1	5	5	3	0	1
1956–57	588	20	3.4	11	3	5	0	1
1957–58	423	14	3.3	6	2	4	2	1

pct. nøgen brand; det må dog her erindres, at alle partierne i tabel 19 også indgår i tabel 13. Endvidere indgår i denne tabel alle de partier, der er benyttet som udsædspartier i fremavlen, og disse partier må formodes gennemgående at have haft et lavere brandindhold, bl. a. fordi en ret betydelig del af disse partier er varmtvandsafsvampede. Ligeledes indgår samtlige partier plomberet med formular nr. 58, der alle, som foran anført, er varmtvandsbehandlede. Alligevel er der i tabel 13 forholdsvis flere partier, der har ret højt brandindhold, hvilket må skyldes de partier, der hverken er udsædspartier eller kontrollerede avlspartier under sædekornskontrollen.

Ser man i begge tabeller bort fra de prøver, der er varmtvandsafsvampede, er indholdet af nøgen brand i det af Statsfrøkontrollen kontrollerede sædekorn lavere end indholdet i samtlige undersøgte prøver. Årsagen hertil må søges deri, at sædekornsreglerne kun tillader et begrænset indhold af nøgen brand i udsædspartierne, for at den pågældende avl kan godkendes til plombering.

For nærmere at belyse, hvorledes de statskontrollerede sædekornspartier har svaret til garantierne med hensyn til de enkelte forhold i de sidste 10 år, er dette opført i tabel 20.

I tilknytning til tabel 20 skal der gøres opmærksom på, at de i 1948—49 plomberede partier dels er plomberet efter sædekornsreglerne af 1943, dels efter reglerne af 1948, ved hvilke der indførtes automatisk erstatningspligt, som har været gældende siden.

b. Kontrollering af fremavlen 1958.

Til Statsfrøkontrollens sædekornskontrol blev der i foråret 1958 anmeldt fremavl af sædekorn på ca. 12 400 ha, hvoraf 12 061 ha blev besigtiget, medens resten udgik, i det væsentlige på grund af mangler ved den benyttede udsæd.

Det nævnte areal var beliggende på ialt 447 ejendomme, som efter landsdelene fordelte sig således:

Jylland	86 ejendomme	Lolland-Falster	49 ejendomme
Fyn m. oml. øer	184 »	Bornholm	16 »
Sjælland	112 »		

Som udsæd til disse fremavlsarealer var benyttet 165 partier af den kontrollerede og plomberede avl fra 1957 og desuden 92 partier af anden oprindelse.

I tabel 21 er angivet størrelsen af de arealer, der er markbesigtiget af de enkelte sorter. Endvidere er opført, hvor store arealer der på grundlag af undersøgelsen af udsædspartierne samt markbesigtigelsen er godkendt til plombering som Statskontrolleret Sædekorn. Endelig er det i procent anført, hvor stor en del af de besigtigede arealer der er godkendt til plombering.

Årsagerne til, at en væsentlig del af den anmeldte fremavl ikke bliver godkendt, er dels forhold vedrørende udsæden, dels forhold vedrørende markbesigtigelse af avlen.

Af mangler ved udsæden skal særligt nævnes nøgen brand i byg, og selv om Frøkontrolkommissionen har dispenseret fra sædekornsreglerne desangående, således at avl efter udsæd, der har udvist højst 0,19 pct. nøgen brand, er godkendt til plombering som Statskontrolleret Sædekorn, er procenten for godkendt fremavl noget lavere for byg end for de andre kornarter.

Med hensyn til kassationsgrunde ved markbesigtigelsen er disse for byg som oftest forekomst af flyvehavre og for rug en manglende afstandsisolering.

Ialt er fremavlen fra 9 345 ha af den i sommeren 1958 besigtigede fremavl godkendt til plombering; dette er en forøgelse på ca. 22 pct. i sammenligning med det godkendte fremavlsareal fra 1957.

2. Statskontrolleret Stamsæd.

Som det fremgår af sædekornsreglerne, kan originalsæd og stamsæd plomberes med en særlig mærkeseddel, der af hensyn til eventuel eksport også forefindes med engelsk tekst (henholds-

Tabel 21. Oversigt over besigtiget areal og godkendt areal af fremavlen 1958.

Art og sort	Besigtiget areal i ha	Godkendt areal	
		ha	pct.
Byg			
Carlsberg II	5026	3214	64
Weibulls Rika	1234	1081	88
» Herta	835	713	85
Proctor	681	386	57
Svaløf Bonus	660	545	83
Hafnia	434	384	88
Pajbjerg Drost A	93	92	99
Svaløf Freja	71	65	92
» Ymer	65	59	91
Abed Maja	18	18	100
» Kenia	15	15	100
Byg i alt	9132	6572	72
Havre			
Svaløf Stål	1299	1265	97
» Ørn E	67	67	100
Abed Max	49	34	69
Borris Opus II	45	45	100
Svaløf Blenda	45	39	87
» Guldregn II	42	42	100
Abed Palu	9	9	100
Havre i alt	1556	1501	96
Vinterhvede			
Weibulls Banco	444	444	100
Øtofte 56	368	293	80
Heine VII	34	34	100
Capelle Desprez	14	14	100
Vinterhvede i alt	860	785	91
Vårhvede			
Svaløf Progress	42	42	100
Peko	30	30	100
Vårhvede i alt	72	72	100
Vinterrug			
Svaløf Kongs II	135	123	91
Borris Perle	129	129	100
Petkus	122	113	93
Sejet Kærne	38	33	87
Svaløf Värne	17	17	100
Vinterrug i alt	441	415	94
Korn i alt	12061	9345	77

vis formular nr. 56 og 56 a). Tilladelse til plombering med nævnte mærkeseddel kan kun gives ved direkte henvendelse til Statsfrøkontrollen, og et parti sædekorn, der ønskes plomberet som Statskontrolleret Stamsæd, skal i forvejen være godkendt til plombering som Statskontrolleret Sædekorn.

Desuden skal prøven af et parti, som ønskes plomberet som Statskontrolleret Stamsæd, ved laboratorieundersøgelser have vist sig at svare til følgende garantier:

Oprindelse: Partiet skal være elitesæd, originalsæd eller stamsæd (jfr. »Betænkning vedrørende Fremavl af Sædekorn«, side 13 og 14).

Renhed: 99,9 pct. (latitude 1,0 pct.).

Spireevne: For byg og vinterhvede 97 pct. (latitude 4 pct.), for alle andre kornarter 95 pct. (latitude 5 pct.).

Fremmed kulturfrø: Ved undersøgelse af 1 kg må ikke findes vårsæd af anden art i vårsæd og ej heller vintersæd af anden art i vintersæd; dog tillades 1 kærne ved undersøgelse af 3 kg. Af vårsæd i vintersæd eller omvendt må højst findes 2 kærner i 1 kg.

Ukrudtsfrø og meldrøjer: Ved undersøgelse af mindst 1 kg må ikke findes flyvehavre eller andre ukrudtsfrø, som skønnes at være til skade for fremavlen, f. eks. kiddike, og af meldrøjer højst 1 i vinterrug og 2 i vårrug.

Fremmed sort: Højst 0,1 pct. i byg og havre og højst 0,3 pct. i hvede. Ved undersøgelse af rug må den findes at være sortsægte.

Sygdomsangreb: I rug, hvede og havre højst 0,1 pct. af alle arter brand tilsammen og i byg højst 0,1 pct. dækket brand og stribesyge tilsammen. Med hensyn til nøgen brand i byg garanteres, at partiet er avlet på en mark med højst 0,02 pct. angrebne planter. Mod forekomst af nøgen brand i afgrøden garanteres ikke.

Da sygdomsangreb og indhold af fremmed sort kun i mindre omfang kan konstateres i laboratoriet, stilles følgende krav til den udsæd, på hvilken partiet er avlet.

Fremmed sort: Højst 0,05 pct. i byg og havre og højst 0,2 pct. i hvede.

Sygdomme: Højst 0,05 pct. af alle arter brand tilsammen i hvede, rug og havre, i byg højst 0,05 pct. stribesyge og dækket brand tilsammen, og højst 0,02 pct. nøgen brand.

I beretningsåret plomberedes 12 partier på tilsammen 1 045 hkg som Statskontrolleret Stamsæd. Disse partier indgår i tabellerne 17, 18 og 19.

X. Kontrol med fremavl af markfrø.

Siden 1935 har Statsfrøkontrollen udført kontrol med avl af hundegræsfrø, for hvilket der ved eksport til Australien og New Zealand ønskes udstedt attest for, at det pågældende frø er dyrket under statskontrol og er af en varig (»perennial and persistent») stamme, hvilket stilles som en betingelse for, at frøvaren skal kunne indføres til de nævnte lande, uden at en vis procentdel af frøet skal være farvet for at kendetegne det som indført frø.

For kontrollen, der først er omtalt i Statsfrøkontrollens årsberetning for 1935—36, gælder følgende bestemmelser.

1. Stamfrøet, der benyttes til den pågældende avl, prøvetages og plomberes af Statsfrøkontrollen, og prøven udsås i Statsfrøkontrollens kontrolmarker til undersøgelse af stammeægtheden.
2. Fremavlsmarkerne besigtiges af Statsfrøkontrollen, der kontrollerer, hvorvidt markerne er fri for skadelige indblandinger og således beliggende, at fremavlen kan gennemføres på betryggende måde.
3. Den godkendte avl prøvetages og plomberes af Statsfrøkontrollen, og prøver af den plomberede avl udsås i Statsfrøkontrollens kontrolmarker til undersøgelse af stammeægtheden.

Ved eksporten til de ovennævnte lande af den således kontrollerede avl udsteder Statsfrøkontrollen på det pågældende firmas anmodning en attest for hvert plomberingsparti, kendetegnet ved plomberingsnummeret. I attesten anføres, at partiet er fremavlet under Statsfrøkontrollens kontrol, og at frøet er af en varig (perennial and persistent) stamme.

Markbesigtigelsen i 1958 vedrørende ovennævnte kontrol har omfattet ialt 36,5 ha fordelt på 2 ejendomme.

De udsåede prøver af det benyttede stamfrø viste sig ved kontroldyrkningen at svare til den angivne stamme, og der fandtes ved besigtigelsen af fremavlsmarkerne ingen indven-

dinger at gøre mod fremavlens gennemførelse, hvorfor avlen fra de to ejendomme blev godkendt.

Siden 1951 har Statsfrøkontrollen efter anmodning fra danske frøavlsfirmaer gennemført en kontrol med avl af frø her i landet af hollandske stammer af roe- og græsmarksplanter.

Kontrollen gennemføres efter aftale med den hollandske institution »Nederlandsche Algemeene Keuringsdienst« (N.A.K.) på en sådan måde, at den af Statsfrøkontrollen godkendte avl kan sælges i Holland som kontrolleret frø.

De udsædspartier, der anvendes til avlen, skal af N.A.K. være godkendt som elitefrøpartier, og såfremt avlen her i landet godkendes af Statsfrøkontrollen, kan det godkendte frø forhandles i Holland som originalfrø, der er fremavlet i udlandet.

De væsentligste bestemmelser vedrørende kontrollens gennemførelse er følgende:

1. Ved elitefrøpartiernes ankomst her til landet prøvetager og plomberer Statsfrøkontrollen disse, og en prøve af hvert parti udsås i Statsfrøkontrollens kontrolmarker til undersøgelse af stammeægtheden.
2. Fremavlsmarkerne besigtiges af Statsfrøkontrollen, der kontrollerer, hvorvidt markerne er fri for skadelige indblandinger og tilstrækkeligt isolerede af hensyn til eventuel krydsningsfare. Det undersøges herunder, hvorvidt de af N.A.K. foreskrevne regler med hensyn til indblanding, afstandsisolation m. m. er opfyldte.
3. Avlspartierne prøvetages og plomberes af Statsfrøkontrollen, og en prøve af hvert parti udsås i Statsfrøkontrollens kontrolmarker til undersøgelse af stammeægtheden.

Straks efter at kontrollen med fremavlsmarkerne og kontrolmarksundersøgelserne af elitefrøet er afsluttet, giver Statsfrøkontrollen avlsfirmaet meddelelse om resultatet af kontrollen med de enkelte partier, og en oversættelse af denne meddelelse sendes samtidig N.A.K.

Til brug ved eksporten til Holland udsteder Statsfrøkontrollen på anmodning af avlsfirmaet en erklæring om udfaldet af kontrollen med det pågældende parti.

I 1958 har 3 danske frøfirmaer anmodet Statsfrøkontrollen om udførelse af forannævnte kontrol, og denne har omfattet de arter, der er anført i omstående opstilling. I denne er endvidere

angivet antallet af elitefrøpartier, der er benyttet, og de arealer og marker, der er besigtiget.

Frøart	Antal elitefrøpartier	ha	fremavlsmarker
Hvidkløver	5	132.0	34
Hundegræs	1	3.5	1
Timothe	5	68.5	13
Turnips	1	8.0	1

Ved kontroldyrkningen af elitefrøpartierne fandtes ingen indvendinger at gøre mod stammeægtheden.

På grundlag af markbesigtigelsen blev to fremavlsarealer kasseret, det ene på grund af manglende afstandsisolation, det andet på grund af meget stærk indblanding af ukrudt og fremmede kulturarter. 10 fremavlsarealer blev godkendt under forudsætning af, at mindre forureninger af ukrudt eller fremmede kulturarter kunne fjernes i tilstrækkelig grad ved lugning og rensning, hvilket efter forureningernes omfang måtte forventes. De øvrige 37 fremavlsarealer godkendtes uden bemærkninger.

Ved efterkontrollen af avlen fra de i 1956 kontrollerede arealer konstateredes, at en prøve alm. rajgræs ikke svarede til den opgivne stamme. Dette skyldes antagelig forveksling ved høstning eller rensning af det pågældende parti.

Til kontrol med fremavlen i 1959 eller eventuelt senere er der anmeldt følgende nye partier frø af hollandske sorter og stammer: 5 partier hvidkløver, 2 partier alm. rajgræs, 4 partier timothe og 1 parti turnips.

Elitefrøpartierne er udlagt i foråret eller sommeren 1958. Foruden disse bliver der antagelig anmeldt enkelte marker af tidligere års udlæg af hollandske stammer til Statsfrøkontrollens kontrol.

Prøver af ovennævnte elitefrøpartier af kløver- og græsarterne er udsået i Statsfrøkontrollens kontrolmarker i forsommeren 1958, medens prøve af turnipsfrøpartiet vil blive udsået i foråret 1959.

Tabel 22. Oversigt over, hvor mange partier og hvor mange sække Statsfrøkontrollen har plomberet fra $^{1}/_{7}$ 1957 til $^{30}/_{6}$ 1958.

Frøart	Antal partier	Antal sække	Frøart	Antal partier	Antal sække
			overført..	7277	1188687
Havre	596	181115	Kålroe	293	13428
2-rd. byg	919	334403	Cikorie	1	60
Rug	93	23434	Blå valmue	21	2230
Hvede	111	32904	Gul sennep	61	8127
Timothe	65	3332	Brun sennep	25	2308
Alm. rajgræs	738	94097	Raps	2	26
Ital. rajgræs	398	59395	Hør, Oliehør	60	9182
Vesterwold. rajgræs	6	889	» Spindhør	11	1852
Engsvingel	551	63212	Løg	4	4
Rød svingel	494	55946	Asparges	1	1
Stivbl. svingel	23	657	Spinat	46	2527
Fåresvingel	1	15	Rødbede	12	110
Agerhejre	12	847	Hvidkål	76	659
Hundegræs	813	133885	Rødkål	6	12
Fioringræs	9	214	Spidskål	2	2
Alm. hvene	6	75	Savoykål	23	94
Alm. rapgræs	378	42178	Rosenkål	7	19
Engrapgræs	287	21961	Grønkål	7	53
Lundrapgræs	1	20	Blomkål	57	110
Enårig rapgræs	1	24	Knudekål	16	25
Rapgræs	11	2101	Fodermarvkål	13	478
Kamgræs	1	19	Ræddike	3	11
Kvik	1	9	Radis	21	345
Rødkløver	225	11741	Karse	1	38
Hvidkløver	542	29235	Haveært	27	869
Alsikekløver	20	298	Bønne	2	20
Humlesneglebælg	128	7853	Agurk	9	13
Lucerne	11	521	Græskar	1	1
Alm. kællingetand	8	201	Selleri	3	6
Markært	119	16707	Pastinak	3	6
Fodervikke	7	185	Persille	7	65
Vikke	1	15	Dild	1	2
Gul lupin	18	1162	Tomat	5	5
Blå lupin	1	20	Endivie	2	24
Runkelroe	76	6248	Salat	14	32
Fodersukkerroe	239	22719	Skorzonerrod	4	40
Sukkerroe	208	36670	Diverse havefrø	1	2
Gulerod	57	609	Træfrø	230	1231
Turnips	102	3771	Blandfrø	26	1210
overføres	7277	1188687	I alt	8381	1233914

XI. Prøveudtagning og plombering.

Omfanget af Statsfrøkontrollens plomberinger i året fra 1. juli 1957 til 30. juni 1958 fremgår af tabel 22, side 835. Der er i alt plomberet 8 381 partier, som omfattede 1 233 914 sække. Dette er en ret betydelig fremgang i forhold til de 1 119 303 sække, som plomberedes året før. Fremgangen i antallet af plomberede sække fordeler sig nogenlunde jævnt på korn, græs, kløver og roer.

For Statsfrøkontrollen fungerer for tiden (februar 1959) nedennævnte prøveudtagere, opført alfabetisk efter byerne inden for de enkelte landsdele.

Jylland:

Åbenrå.	Konsulent *Carl Poulsen*, Højtoft, Rødekro.
Ålborg.	Købmand *R. Graven-Pedersen*, Vingårdsgade 32, Ålborg.
»	*Valdemar Schneider*, Jernbanegade 10, Ålborg.
Århus.	Landbrugskandidat *G. Blichert*, Søvej 1, Brabrand.
Ebeltoft.	Assurandør *O. Vestergaard*, Adelgade 32, Ebeltoft.
Esbjerg	Konsulent M. Sørensen, Torvegade 128, Esbjerg.
Grenå.	Assistent *Chr. Sloth*, Grønland 45, Grenå.
Haderslev.	Konsulent *A. Hansen*, Grøntofte 8, Haderslev.
Hjørring.	Trafikkontrollør *A. F. Faurschou*, Hjørring.
Holstebro.	Assistent *A. Kr. Kjeldahl*, Måbjerg, Holstebro.
Horsens.	Kgl. vejer & måler *A. Ballisager*, Stensballe, Horsens.
Kolding.	Assurandør *P. Westerbye Juhl*, Hollændervej 2, Kolding.
Nykøbing J.	Statsaut. vejer & måler *Marius Sørensen*, Havnen 5, Nykøbing J.
Randers.	*Chr. Welling*, P. Knudsensvej 10, Randers.
Skanderborg.	Godsekspeditør *H. P. Hansen*, DSB, Skanderborg.
Skive.	Lærer *J. C. Krogh*, Islandsvej 3, Skive.
Sønderborg.	*Holger Godsted*, Spang, Sønderborg.

Fyn med tilliggende øer:

Assens.	Konsulent *P. M. Dreisler*, Ebberup.
Middelfart.	Konsulent *Chr. Brødsgaard*, Tennisvej 4, Ejby.
Odense.	Forpagter *Knud Jespersen*, Hjallesegade 15, Hjallese.
»	*Bent Jespersen*, Hjallesegade 15, Hjallese.
»	Kontrollør *Rs. Poulsen*, Skibhusvej 45, Odense.
»	Landbrugskandidat *K. P. Færing*, Vindegade 74, Odense.
Rudkøbing.	Statsaut. vejer & måler *Carl Hansen*, Rudkøbing.
Svendborg.	Pens. toldvagtmester *H. J. Jørgensen*, Hallindskovvej 89, Svendborg.
»	Overassistent *N. R. Jørgensen*, Jernbanestationen, Svendborg.

Lolland-Falster:

Maribo.	*Ejner Pedersen*, Vesterbro 6, Maribo.
Nakskov.	Proprietær *Sofus Hansen*, Maribovej 115, Nakskov.
Nykøbing F.	Husejer *Johannes Skov*, Bangsebro, Tingsted.

Sjælland:

Fakse.	Assurandør *Carl Meding*, Niels Olsensvej 4,Fakse.
Glostrup.	Fhv. mejeriejer *I. C. Mølgaard*, Solvangsvej 23, Glostrup.
Herfølge.	Repræsentant *Ove Nielsen*, Stevnsbo, Vordingborgvej, Herfølge.
Holbæk.	Rentier *Ejner Hansen*, Skolegade 2 A, Holbæk.
Kalundborg.	Overtoldass. *Knud Herler*, Valentin Jensensvej 1, Kalundborg.
København.	Landbrugskandidat *R. v. d. Hude*, Statsfrøkontrollen.
»	Landbrugskandidat *I. Lang*, Statsfrøkontrollen.
»	Landbrugskandidat *N. E. Langkilde*, Statsfrøkontrollen.
»	Tobakshandler *Peter Sørensen*, Amagerbrogade 258, København S.
Køge.	Kgl. vejer & måler *Kr. Iversen*, Havnen, Køge.
Næstved.	*Niels Juel Larsen*, Toldbodvej 16, Næstved.
Præstø.	Kgl. vejer & måler *Kaj Møller*, Winsløwsvej 3, Præstø.
Roskilde.	Købmand *Folmer Holse*, Clermontgade 10, Roskilde.
»	*Aage Johansen*, Wæbersvej 8, Roskilde.
Slagelse.	Konsulent *Martin Olsen*, Slotsallé 2, Slagelse.
Sorø.	Konsulent *Ib Trojaborg*, Lillemarksvej 8, Sorø.

Bornholm:

Gudhjem.	Havnefoged *H. P. Holm*, Gudhjem.
Rønne.	Toldassistent *J. Sonne*, Kirkestræde 12, Neksø.

XII. Statsfrøkontrollens regnskab

fra 1. april 1957 til 31. marts 1958 og fra 1. april 1956 til 31. marts 1957.

Indtægter:	1957-58 kr.	1956-57 kr.
Analyser	992.924,52	1.102.953,47
Kontroldyrkning	115.818,80	114.726,00
Prøveudtagning, markbesigtigelse m. m.	307.751,94	296.284,53
Andre indtægter	36.330,88	36.841,93
Brøndgården: Driftsindtægter	97.753,93	112.473,05
Tilskud fra statskassen	873.049,48	730.652,60
Ialt	2.423.629,55	2.393.931,58

Udgifter:

	kr.	kr.
Lønninger og honorarer	1.710.104,91	1.642.899,52
Bygningsudgifter og skatter	39.173,51	40.089,27
Brændsel, belysning, rengøring m. m.	63.856,98	58.881,51
Ansk. og vedligeholdelse af inventar	19.019,14	54.496,92
Porto, fragt, telefon etc.	20.358,80	22.278,71
Trykningsudgifter	4.443,06	4.471,39
Forskelligt materiel	40.175,51	53.383,44
Frøkontrolkommissionens møder	2.577,25	1.985,60
Rejser og repræsentation	2.981,79	8.492,48
Bidrag til Den internationale Frøkontrolassociation	484,00	484,63
Kontroldyrkning	92.768,95	95.570,45
Prøveudt., markbesigtigelse m. m.	326.395,27	294.068,87
Brøndgården: Driftsudgifter	101.290,38	116.828,79
Ialt	2.423.629,55	2.393.931,58

Indtægten for analyser har, som oversigten viser, været betydelig mindre end året før, hvilket kun delvis forklares ved, at det undersøgte antal prøver har været mindre.

Når udgiften til: Anskaffelse og vedligeholdelse af inventar, forskelligt materiel samt til rejser og repræsentation i 1957—58 er betydelig mindre end året før, skyldes det, at disse udgifter i 1956—57 var ekstraordinært store i henhold til særlige bevillinger til udstyr af lokalerne i Gullfossgade og til deltagelse i den internationale frøkontrolkongres i Paris i juni 1956.

Summary.

Report from the Danish State Seed Testing Station for the 87th Working Year from the 1st July 1957–30th June 1958.

Chapter I gives some general information of the work and Chapter II of the composition of the Seed Testing Board and certain changes among the staff.

Chapter III shows that in 1957—58 a total of 55 388 samples were tested, i.e. 1 588 samples less than the previous year. The samples may be divided into the following groups: 12 316 of cereals, 17 822 of grass seed, 11 877 of leguminous seed, 6 323 of roots, 1 296 seed mixtures, 4 563 of horticultural seed, 78 of forest seed and 1 113 other samples.

Tables 1 and 2 of Chapter IV show the average figures of the Danish State Seed Testing Station for agricultural seed tested during the decade 1948—58 and the year 1957—58 respectively. These figures refer to tests of samples originating from seed lots ready for sowing. The figures are recorded under the following headings: (1) Number of samples tested, (2) 1000-grain weight, (3) Pure seed %, (4) Inert matter %, (5) Extraneous crop seed %, (6) Weed seed %, (7) Germinating speed %, (8) Germinating capacity %, (9) Pure germinating seed %. In table 3 the average figures for germinating speed and capacity of some vegetable seed species for the year 1957—58 and the years 1948—58 respectively are given.

Chapter V deals with attacks by different parasitic animals and micro-organisms established by the laboratory examination of the samples.

Chapter VI deals with the Automatic Control which is conducted on the basis of a voluntary agreement between the Seed Testing Station and the firms, according to which the latter are bound to give guarantees for purity and germinating capacity as well as weed seed content of their total retail sale of clover-, grass- and root-seed, with a few less important exceptions however.

The samples are secured by agents of the Station who draw samples in the store-houses of the controlled firms from the sealed deliveries ready for dispatch to the purchasers. If the average figures for the samples tested of a lot do not come up to the guarantees, all purchasers of this lot will receive compensation according to the State Seed Testing Station's Regulations and it is controlled by that Station whether the compensation is paid. The expenses connected with the control are paid by the firms.

Table 4 shows how the controlled seed compares partly with the guarantee figures and partly with the afore-mentioned averages for 1957—58. The first column shows the number of samples tested, column 2 the percentage of the seed delivered which did not correspond to the purity and germinating capacity guaranteed and column 3 the percentage which did not come up to the average figures. The other columns show the further details in this respect.

The 23 firms controlled have sold a total of 3.464.191 kgs. seed i.e. about 30 % of the quantity used for sowing in Denmark, and the controlled quantity may be grouped as follows: 689.434 kgs. clover seed, 794.663 kgs. grass seed, 978.637 kgs. seed mixtures, 1.001.457 kgs. root seed.

In Chapter VII is given a survey of the amount of clover-, grass- and root-seed used for sowing in Denmark in 1958 and 1957 compared with the average sale in 5 years.

Chapter VIII treats of examinations of the genuineness of variety and strain as well as attacks by diseases. These examinations were

carried out partly in the laboratory and partly in the field where the plants were observed. In the year under consideration this control cultivation comprised 3.521 samples sown on an area of 27,7 hectares.

In Chapter IX mention is made of a control with reproduction of seed cereals, which was commenced in 1939.

The Danish State Seed Testing Station draws samples from the lots used for sowing in the controlled reproduction and examines these samples both in the laboratories and the control fields where they are sown, and further the fields with the resulting crops are inspected and finally the Station draws samples from the ready-treated lots from these fields and provides the recognized ones with its seal and a special certificate. Samples from the controlled lots are examined in the laboratory as well as in the control fields and at last a survey of the sealed lots recording the quality of each individual lot is printed.

Table 17 shows the quantities of the various species and varieties of the 1957 crop, which have been sealed, and tables 18, 19 and 20 the quality of the sealed lots. Out of 423 sealed lots, 410 met the present requirements as to quality, while in one or more respects 13 lots failed to fulfil the guarantees given according to the sealing. In 1958 ca. 12.400 ha were under control, of which 12.061 ha were recognized. The distribution according to species and variety appears from table 21.

Chapter X treats of (1) a control with the production of Cocksfoot seed, which this Station since 1935 on request carries on for lots of certain strains intended for export to New Zealand and Australia, (2) a control with Dutch strains of various agricultural species. The latter has been conducted since 1951 for Danish firms according to a special agreement with »Nederlandsche Algemeene Keuringsdienst« (N.A.K.). Lots controlled and approved according to this agreement are saleable in Holland with the name of the strain in question as original seed grown abroad.

Table 22 of Chapter XI contains a record of the numbers of lots and bags sealed by the Station during the past year; these figures amount to 8.381 and 1.233.914 respectively.

Chapter XIII gives a survey of the income and the expenditure of the Station during the year 1957—58 and 1956—57 respectively.

Kemikaliekontrollen i finansåret 1957—58

Ved J. L. Schnicker

Kontrollens virksomhed har omfattet kontrol med overholdelse af de samme love og bekendtgørelser som i tidligere finansår.

Landbrugsministeriet har den 12. juni 1957 udstedt en bekendtgørelse om privat afprøvning af bekæmpelsesmidler og tvangsmodningsmidler, hvorved forstås enhver undersøgelse udenfor laboratorium af uklassificerede bekæmpelsesmidlers og tvangsmodningsmidlers effektivitet, der foretages af andre end de offentlige institutioner, som afprøver og anerkender midlerne.

Efter indstilling fra foreningen af fabrikanter og importører af plantebeskyttelsesmidler har landbrugsministeriet den 20. december 1957 udstedt en bekendtgørelse om afgifter vedrørende kontrol med samt afprøvning og anerkendelse af bekæmpelsesmidler, hvorved afgiftsåret er ændret fra finansår til kalenderår.

Analyser

Der er i finansåret 1957—58 udført analyser på 916 prøver bekæmpelsesmidler, heraf 23 som frivillig forhåndskontrol, 30 for statens skadedyrlaboratorium og 61 for statens forsøgsvirksomhed i plantekultur.

Midler til bekæmpelse af plantesygdomme i land- og havebrug

På grund af en del parationforgiftninger blev der fra forskellig side rejst kritik mod de lempelser, som i 1954 blev gennemført for handelen med giftige bekæmpelsesmidler. Politiet oplyste overfor landbrugsministeriets giftnævn, at parationforgiftninger med dødelig udgang alle er sket med paration i småflasker, hvor-

for handelen med farligere gifte i sådanne småpakninger måtte anses for i særlig grad at være i søgelyset. Efter forhandling med bl. a. statens plantepatologiske forsøg og foreningen af fabrikanter og importører af plantebeskyttelsesmidler blev der som en foreløbig foranstaltning sat stop for fremstillingen af flydende organiske fosfor- og tiofosforpræparater i fareklasse A i pakningsstørrelser under ½ liter. For fremtiden godkender giftnævnet ikke etiketter til pakningsstørrelser under ½ liter, og de allerede meddelte godkendelser af etiketter til små pakningsstørrelser af nævnte gifte blev tilbagekaldt, således at enhver fremstilling af sådanne småpakninger fremtidig ikke er lovlig. Derimod mente giftnævnet ikke at burde tilbagekalde godkendelsen af de etiketter, der allerede forefandtes påklæbet fuldt færdigpakkede småpakninger, hvorfor lagre af sådanne indtil videre kunne udsælges.

Da det overfor giftnævnet blev oplyst, at der efter udstedelsen af ovenfor omtalte forbud havde været et forøget salg af nikotin i småpakninger, og da de samme grunde, som foranledigede ovenfor omtalte forbud, stort set også gør sig gældende for nikotin i småflasker, besluttede giftnævnet også at stoppe fremstillingen af flydende nikotinpræparater i pakninger under ½ liter, og nævnet tilbagekaldte med øjeblikkelig virkning de tidligere meddelte godkendelser af etiketter til flydende nikotinpræparater.

Landbrugsministeriet har bemyndiget giftnævnet til at dispensere fra den i § 10 i bekendtgørelse nr. 325 af 1. november 1954 indeholdte bestemmelse om fastklæbning af etikette på betingelse af, at de i bekendtgørelsens §§ 11, 13, 17 og 23 krævede angivelser anføres på en holdbar mærkeseddel, der fastbindes eller på anden måde fastgøres til emballagen således, at den forbliver fastgjort også efter pakningens åbning. Bemyndigelsen omfatter dog kun sådanne bekæmpelsesmidler, som af nævnet henføres til fareklasse C, og som emballeres i jutesække. Dispensationen skal betinges af, at selve jutesækkene er påtrykt midlets navn, fabrikantens (importørens) navn samt angivelse af midlets virksomme stof, for så vidt betegnelsen for det virksomme stof ikke er optaget i midlets navn. Dersom den omhandlede emballage er en dobbelt salgsemballage (jutesæk med

indvendig papirpose eller lignende) skal også den indre emballage mærkes på samme måde som jutesækken.

I 1955 havde giftnævnet meddelt et selskab en midlertidig tilladelse til forhandling af et bekæmpelsesmiddel med indhold af en organisk fosforforbindelse. Da midlet stod foran klassificering, udbad kemikaliekontrollen sig hos importøren en prøve af den kemisk rene forbindelse af det i bekæmpelsesmidlet værende virksomme stof til brug ved udarbejdelsen af analysemetode. Giftnævnet meddelte importøren, at da det var en forudsætning for giftnævnets godkendelse af en etikette til et middel, at kemikaliekontrollen var i stand til at efterprøve rigtigheden af de af anmelderen til giftnævnet givne oplysninger om midlets indhold af virksomme forbindelser, så man sig for tiden ikke i stand til at godkende de fremsendte etiketter, og giftnævnet tilføjede, at man agtede at tilbagekalde den ved tidligere skrivelse meddelte midlertidige salgstilladelse, såfremt man ikke inden en kortere tid havde modtaget dokumentation for, at kemikaliekontrollen var i stand til at kontrollere midlets sammensætning. Da kemikaliekontrollen fortsat ikke fik tilsendt den ønskede prøve, tilbagekaldte giftnævnet den midlertidige salgstilladelse.

Et malationholdigt bekæmpelsesmiddel blev importeret i flasker, der var af samme type som de flasker, der anvendes på apotekerne til jernmiksturer (Ferraton-flasker). Med henvisning til § 16, stk. 3, a, jfr. § 10, stk. 1 i bekendtgørelsen af 1. november 1954 fastsatte giftnævnet, at glasemballage, der anvendes til omtalte bekæmpelsesmiddel i pakningsstørrelser på 1 liter og derunder, skal bestå af riflede eller sekskantede eller riflede sekskantede flasker.

Et selskab forhandlede paration 35 pct. i dunke, der var uforsvarligt tillukkede, idet giften, når den blev udsat for højere sommertemperatur, sivede ud gennem tillukningen, således at dunkene blev tilsølet udvendig af giften. Selskabet forhandlede endvidere dunke à 10 og 25 liter paration 35 pct., der ikke var forsynet med ydre beskyttelsesemballage. Selskabet, som forrige finansår blev pålagt en bøde på 1000 kr. for salg af utætte parationpakninger, blev nu pålagt en bøde på 2000 kr.

På et kemikalielager forefandtes 320 × 10 liter og 64 × 12½

liter paration 35 pct. i hvidblikdunke, der ikke var forsynet med ydre beskyttelsesemballage, og som var uforsvarligt tillukkede, idet giften ved sommertemperatur kunne sive ud gennem tillukningen og tilsøle pakningerne udvendigt. Pakningerne var desuden ikke forsynet med dødningehovedmærke eller med den for jernbanetransport gældende fareseddel. Fabrikanten blev pålagt en bøde på 1000 kr.

En fabrik meddelte kemikaliekontrollen, at man fremtidig ville tilsætte paration 35 et blåt farvestof. Kemikaliekontrollen meddelte fabriken, at sammensætningen af paration 35 ikke måtte ændres uden tilladelse fra giftnævnet og fra statens forsøgsvirksomhed i plantekultur af sidstnævnte, fordi midlet var anerkendt. Midlet blev forefundet på markedet tilsat blåt farvestof, og sagen blev indberettet til giftnævnet, som udtalte, at nævnet ofte havde overvejet tilsætning af farvestoffer til giftige bekæmpelsesmidler, bl. a. for at nedsætte forvekslingsfaren, og i visse tilfælde også havde påbudt farvning af præparater, men giftnævnet havde, foranlediget af sagen, pånyt taget spørgsmålet op til overvejelse, var kommet til det resultat, at bekæmpelsesmidler, der anvendes i landbruget, i almindelighed ikke bør tilsættes farvestoffer, og fabriken blev fra giftnævnets side underrettet om, at nævnet ikke kunne godkende tilsætning af farvestoffet til parationmidlet.

Hos en købmand forefandtes en 1 liter riflet flaske indeholdende 35 procents paration, som var forsynet med en 10 cm lang og 7½ cm høj, hvid etikette påtrykt ordene »Paration 35 procent«, og som iøvrigt var uden anden angivelse. Flasken var forsynet med et hvidt skruelåg uden firmaangivelse. Købmanden forklarede til politirapport, at han nok fandt etiketten noget mangelfuld, men da hans salg af paration udelukkende skete til folk, der var vant til at omgås gifte, havde han ikke fundet noget uforsvarligt i at udlevere 5 sådanne flasker til forbrugere. Flaskerne var indkøbt hos et selskab, som atter havde indkøbt dem hos et andet selskab. Førstnævnte selskab, som havde undladt at etikettere flaskerne, blev pålagt en bøde på 200 kr., og samme bøde blev tillige pålagt sidstnævnte selskab, som havde undladt at etikettere flaskerne med den ved salg til forbruger anvendte etikette eller med dødningehovedmærket og påskriften

»Må ikke udleveres til forbruger. Kun til viderefabrikation (ompakning)«.

En »Plantevask og bladlusfjerner« blev angivet at være virksom mod bladlus, skimmel og meldug m. m. Statens plantepatologiske forsøg oplyste, at midlet, der som virksom forbindelse indeholder jordoliedestillat, vel kan være virksomt mod bladlus, når stueplanter vaskes med det, idet lusene derved skylles af eller druknes, men at midlet ved erhvervsmæssig anvendelse i gartnerier og planteskoler næppe kan være virksomt mod lus, samt at midlet ikke kan betegnes som virksomt mod skimmel. Midlet var endvidere ikke anmeldt til giftnævnet eller kemikaliekontrollen. Fabrikanten blev pålagt en bøde på 200 kr.

Et selskab forhandlede et kobberholdigt bekæmpelsesmiddel under ledsagelse af angivelse af, at midlet var anerkendt af statens forsøgsvirksomhed mod nogle plantesygdomme, men uden at anføre, at anerkendelsen af midlet til bekæmpelse af æbleskurv ikke omfatter kobberømfindtlige sorter. Selskabet, som blev pålagt en bøde på 500 kr., anmodede landbrugsministeriet om at tage sagen op til fornyet behandling, idet selskabet anførte, at forbeholdet om kobberømfindtlige sorter først er sket i anerkendelseslisten for 1955, og at selskabet ikke havde været opmærksom herpå. Forsøgsvirksomheden havde ikke henledt selskabets opmærksomhed på den skete ændring, hvorfor landbrugsministeriet ophævede bødepålægget.

Midler til bekæmpelse af møl, fluer, utøj m. m.

Et mølbekæmpelsesmiddel, som bl.a. var deklareret med indhold af 0,4 pct. pyretrin I, indeholdt kun 0,004 pct. Fabrikanten forklarede, at han tidligere havde anvendt pyretrumekstrakt ved fremstillingen af midlet, men at han nu anvendte pulveriserede pyretrumblomster. Da pyretrumekstrakt, som iøvrigt er langt dyrere end blomsterne, sædvanligvis indeholder over 12½ pct. pyretrin I, er det muligt at fremstille mølmidlet ud fra ekstrakten, men da pyretrumblomster kun indeholder omkring ½ pct., vil det i praksis være umuligt at fremstille mølmidlet ud fra blomsterne. Fabrikanten blev pålagt en bøde på 500 kr.

Et laboratorium tilvirkede og forhandlede »Paradiklorbenzol.

Middel mod møl«, som ikke var anmeldt til giftnævnet og kemikaliekontrollen. Laboratoriet beklagede at have misforstået bestemmelsen om, at paradiklorbenzol ikke må forhandles i pakninger, der bærer andet påtryk end navnet på kemikaliet. Laboratoriet forespurgte, hvorvidt det er tilladt at anvende betegnelsen »Para dichlorbenzene« eller betegnelsen »1,4 dichlorbenzen«. Landbrugsministeriet meddelte, at kun den i listen til § 2 i bekendtgørelsen indeholdte betegnelse må benyttes.

Nogle fluestrimler, som skulle indeholde 5 g paration pr. strimmel, indeholdt fra 1,18 til 12,6 g pr. strimmel. Fabrikanten oplyste, at fejlen er fremkommet ved, at en assistent, som havde fået udleveret paration og farvestof til 10 liter imprægneringsvædske ad gangen og som derefter fyldte flasken op til 10 l med opløsningsmidlet, ikke havde rystet flasken hver gang. Fabrikanten blev under hensyntagen til, at han tilbagekaldte strimlerne fra forhandlerne, kun pålagt en bøde på 250 kr.

En fabrikant, som tilvirkede og forhandlede et insektpulver mod utøj hos alle arter af burfugle, havde fra landbrugsministeriets giftnævn fået godkendt en midlertidig etikette til bekæmpelsesmidlet med bemærkning, at analysedeklarationen skulle ændres, og at midlet skulle anmeldes til kemikaliekontrollen. Ingen af delene skete, og midlet, som skulle indeholde 5 pct. DDT, indeholdt kun 3,5 pct. Fabrikanten blev pålagt en bøde på 100 kr. og måtte betale den ved bekendtgørelsen fastlagte årsafgift.

Et »højeffektivt insektpulver«, der blev angivet at være virksomt mod alle insekter inklusive røde mider hos alle stuefugle, og som skulle indeholde 5 pct. DDT, indeholdt intet DDT men pulveriserede pyretrumblomster. Midlet var ikke anmeldt til giftnævnet og kemikaliekontrollen. Fabrikanten blev pålagt en bøde på 200 kr.

En fabrikant, som forhandlede et middel mod insekter og mider på burfugle, blev tildelt en advarsel, fordi midlet ikke var anmeldt til giftnævnet og kemikaliekontrollen. Det viste sig, at varen kun indeholdt 2,3 pct. DDT mod de deklarerede 5 pct., og fabrikanten erkendte, at varen var fremstillet med indhold af 2,5 pct. teknisk DDT. Fabrikanten blev derpå pålagt en bøde på 200 kr.

En fabrikant, som fremstillede et middel mod mider og lus hos stuefugle, hævdede, at midlet ikke var omfattet af bekæmpelsesmiddellovens bestemmelser, idet der forelå retsafgørelse om, at undulater ikke henregnes under husdyr. Landbrugsministeriet meddelte fabrikanten, at midlet er omfattet af bekendtgørelsens bestemmelser, da det indeholder samme virksomme stof, som anvendes i bekæmpelsesmidler til husdyr.

På foresporgsel, hvorvidt træ, som er imprægneret i udlandet med forskellige arsenholdige midler for at gøre træet modstandsdygtigt bl. a. mod skadeinsekter, og som forhandles til gartnere, er omfattet af bekendtgørelsens bestemmelser, meddelte landbrugsministeriet, at det omhandlede i udlandet imprægnerede træ ikke er omfattet af bestemmelserne.

Et selskab reklamerede i en brochure med, at dets imprægneringsmiddel mod træskadedyr var gennemprøvet og godkendt af statens skadedyrlaboratorium, som på sin side udtalte, at skadedyrlaboratoriet vel havde afgivet en erklæring om midlet til et udenlandsk firma, men at der ikke var meddelt dette firma noget om, hvorvidt midlet ville kunne opnå anerkendelse. Midlet var ikke anmeldt til giftnævnet og kemikaliekontrollen, og midlet var ikke forsynet med analysedeklaration. Selskabet blev pålagt en bøde på 1000 kr.

Detailhandelens salg af bekæmpelsesmidler

Med en skrivelse af 26. juni 1957 meddelte landbrugsministeriet kemikaliekontrollen, at landbrugsministeriet måtte anse det for ufornødent, at samtlige overtrædelsessager vedrørende detailhandelens handel med og opbevaring af bekæmpelsesmidler passerede landbrugsministeriet, idet der i den forløbne tid siden tillægslovens ikrafttrædelse er fastlagt en bestemt bødepraksis, hvorfor landbrugsministeriet pålagde kemikaliekontrollen fremtidig at fremsende sagerne til vedkommende politimester med forslag om bødeforlæg eller tiltalerejsning i overensstemmelse med fornævnte praksis, medens sager af principiel karakter, og sager, hvor bøderne måtte skønnes at burde overstige 300 kr., fortsat bliver fremsendt landbrugsministeriet.

Grundet på stærk stigning i antallet af ulovlig opbevaring

af brudte pakninger med bekæmpelsesmidler efter giftbøgernes bortfald udsendte landbrugsministeriet den 11. juni 1957 efter indstilling fra giftnævnet et cirkulære om forhandling af midler til bekæmpelse af plantesygdomme, ukrudt og visse skadedyr. Cirkulæret blev af politimestrene sendt til alle forhandlere af bekæmpelsesmidler i fareklasse A og B.

En brugsforeningsuddeler, som blev besøgt af kemikaliekontrollen en dag, han ikke var hjemme, forespurgte, hvorvidt kemikaliekontrollen er berettiget til at indfinde sig i brugsforeningen, når han ikke er tilstede. Landbrugsministeriet henviste til, at kemikaliekontrollen i henhold til bekæmpelsesmiddelloven skal føre tilsyn med overholdelse af de for salg m. v. af bekæmpelsesmidler fastsatte bestemmelser og henledte uddelerens opmærksomhed på, at ansvaret for overtrædelse af bestemmelserne altid gøres gældende mod brugsforeningen som sådan, idet foreningen i tilfælde af eventuelt bødepålæg overfor landbrugsministeriet eller domstolene repræsenteres af sin formand, hvorefter der ikke er nogen anledning for kemikaliekontrollen til ved hvert enkelt tilsyn at sikre sig brugsforeningsuddelerens nærværelse, idet ansvaret praktisk taget aldrig gøres gældende imod denne, og det vil som regel også være ugørligt at tilkalde brugsforeningens formand forinden foreningens beholdning af bekæmpelsesmidler efterses. Landbrugsministeriet bemærkede tillige, at den politisag, der havde givet anledning til klagen, var rettet mod brugsforeningen som sådan og ikke mod uddeleren.

Et firma, som havde politimesterens tilladelse til at forhandle bekæmpelsesmidler i fareklasse A og B, oplyste, at firmaet ved en dertil antaget mand foretog ophængning af parationholdige fluestrimler, som firmaet hjemtog i fustager à 100 ruller. Strimlerne blev udleveret til den pågældende, efterhånden som han skulle ophænge dem, og resten i den anbrudte pakning opbevaredes i firmaets giftskab. Firmaet forespurgte, hvorvidt det er tilladt at opbevare den anbrudte pakning som anført. Landbrugsministeriet meddelte firmaet, at den af firmaet benyttede opbevaringsmåde er i strid med bekendtgørelsens § 6 stk. 2, og at der ikke kan dispenseres fra denne bestemmelse. Landbrugsministeriet meddelte endvidere firmaet, at de anbrudte fustager skal opbevares uden for firmaets forretningslokaler og f. eks.

kan opbevares hos den, der foretager ophængningen af strimlerne, samt at strimlerne skal opbevares på betryggende måde således som anført i bekendtgørelsens ansvarsparagraf.

Kemikaliekontrollen har i finansåret 1957—58 kontrolleret 2063 forretninger fordelt over 28 politikredse. 110 forretninger har modtaget advarsel fra kemikaliekontrollen for overtrædelse af bekendtgørelsens bestemmelser, medens 320 forretninger har vedtaget eller er blevet ikendt bøder fra 50 kr. til 400 kr.

En brugsforening opbevarede i sit giftskab en anbrudt pakning parationholdige fluestrimler og på en hylde i butikken en anbrudt pakning fluegift henhørende under fareklasse C. Giftskabet indeholdt andet end gifte, og gift opbevaredes udenfor aflåset giftskab. Uddeleren beklagede sig til landbrugsministeriet over, at han ikke var tilstede ved kemikaliekontrollens besøg, hvorved hans førstemand havde vist kemikaliekontrollen et forkert skab og bemærkede, at de brudte pakninger var til eget brug. Uddeleren udtalte, at giftene ikke blev mindre giftige, fordi de blev opbevaret i et aflåset giftskab og mente ikke, at en kommis »som slet ikke har ansvaret for noget«, var kvalificeret til at forevise forholdene for kemikaliekontrollen. Landbrugsministeriet svarede uddeleren, *at* den omstændighed, at forholdene er forevist af førstemanden intet ændrer i karakteren af de begåede overtrædelser, *at* ansvaret måtte være brugsforeningens, dersom den pågældende ikke var tilstrækkeligt kendt med reglerne, *at* brugsforeningen ved ansøgningen om tilladelse til forhandling af bekæmpelsesmidler i fareklasse A og B skriftligt havde forpligtet sig til kun at benytte medhjælpere, som behørigt er instrueret om de fastsatte forskrifter, hvilken forpligtelse tillige er optaget som en betingelse i den brugsforeningen meddelte tilladelse, *at* tilladelsen er betinget af, at vedkommende ikke har brudte pakninger med bekæmpelsesmidler på lager, således at det er uden betydning, hvorvidt de brudte pakninger er til privat brug eller beregnet til salg, *at* brugsforeningens skrivelse iøvrigt gav indtryk af, at brugsforeningen ikke synes at forstå de forudsætninger, hvorpå tilladelsen til handel med giftige bekæmpelsesmidler hviler, hvorfor man skulle anbefale brugsforeningen nøje at sætte sig ind i reglerne, idet bemærkedes, *at* landbrugsministeriet havde anmodet kemikaliekontrollen om snarest at

foretage et fornyet eftersyn i brugsforeningen, og *at* landbrugsministeriet, hvis forholdene ved næste eftersyn ikke findes at være i orden, måtte forbeholde sig eventuelt at anmode vedkommende politimester om at tilbagekalde den brugsforeningen meddelte tilladelse til forhandling af bekæmpelsesmidler i fareklasse A og B.

En brugsforening opbevarede anbrudte pakninger med parationholdige fluestrimler, blyarsenat og insektpudder. Brugsforeningens giftskab, som var delt i 2 dele, indeholdt giftige og ugiftige bekæmpelsesmidler sammenblandet. Brugsforeningen forhandlede endvidere bekæmpelsesmidler i fareklasse A uden at have tilladelse til sådan forhandling. Brugsforeningen var forrige finansår af landbrugsministeriet blevet pålagt en bøde på 50 kr., bl. a. fordi giftige og ugiftige bekæmpelsesmidler var blandet sammen i giftskabet, og landbrugsministeriet havde givet brugsforeningen anvisning på at sætte en skillevæg op i skabet, således at det ene rum kunne bruges til giftige og det andet til ugiftige bekæmpelsesmidler, og således at der ved åbning af giftskabet ikke samtidig blev åbnet for den ugiftige afdeling. Landbrugsministeriet anmodede politimesteren om at søge brugsforeningen ikendt en bøde på mindst 400 kr., idet landbrugsministeriet ved bedømmelsen af sagen foruden gentagelsesovertrædelsen lagde vægt på, at brugsforeningen overhovedet ikke havde rettet sig efter de anvisninger, som var givet under den forrige sag. Brugsforeningen idømtes en bøde på 400 kr.

I en brugsforenings giftskab opbevaredes 4 × 1 liter paration 35 pct. i aluminiumsdunke, hvoraf den ene var utæt, således at giften var sivet ud og havde gennemvædet etiketten. Fællesforeningen for Danmarks brugsforeninger havde i august 1956 anmodet samtlige brugsforeninger om at returnere samtlige aluminiumsdunke med paration 35, uanset om de var utætte eller ej. Under hensyntagen hertil og under hensyntagen til at brugsforeningen i 1954 var pålagt en bøde på 200 kr., bl.a. for opbevaring af uvedkommende ting i giftskabet, hvilken bestemmelse brugsforeningen igen havde overtrådt, blev brugsforeningen nu pålagt en bøde på 300 kr.

En materialhandel fremstillede efter opskrift fra »Farmaceuten« et »Specialmiddel til bekæmpelse af myrer«. Materialisten

havde ikke ansøgt giftnævnet om godkendelse af etikette og brugsanvisning, og midlet var ikke anmeldt til kemikaliekontrollen. Materialisten blev pålagt en bøde på 200 kr.

En materialhandel, som til et biografteater havde fremstillet et mølmiddel bestående af DDT opløst i benzin, havde ikke ansøgt giftnævnet om godkendelse af etikette og brugsanvisning og havde ikke anmeldt midlet til kemikaliekontrollen. Materialisten blev pålagt en bøde på 200 kr.

Et havefrokontor, som ompakkede Herbanit 25 i egne småpakninger à 150 g, blev pålagt en bøde på 300 kr.

En foderstofforretning opbevarede forskellige ukrudtsbekæmpelsesmidler i brudte pakninger. Forretningen oplyste, at det var pakninger, man havde taget retur fra maskinstationer, som ikke havde haft brug for hele pakningen! 3 fustager var helt uden etikette. Kemikaliekontrollen foreholdt forretningen, at alene det forhold, at pakningerne var brudte, bevirkede, at pakningerne ikke måtte opbevares i forretningens lokaler, hvortil yderligere kom, at 3 pakninger var ganske uetiketterede, og at bekæmpelsesmidler kun må udleveres til forbrugere i hele og ubrudte originalpakninger forsynet med etikette på hvilken bl. a. de forsigtighedsforanstaltninger, som forbrugere under strafansvar skal overholde, findes trykt. Forretningen blev pålagt en bøde på 300 kr.

Overtrædelse af ansvarsbestemmelserne

En forpagter, som blev indlagt på sygehus til behandling for en parationforgiftning, var blevet syg, medens han var ved at sprøjte sin stald med en parationholdig sprøjtevædske for at bekæmpe fluer, fordi noget af sprøjtevædsken ved åbning af en hane havde ramt hans hoved. Da paration ikke må anvendes i lukkede rum (væksthuse og frugtlagre dog undtaget), hvilken indskrænkning i brugen er anført på etiketten, blev der rejst tiltale mod forpagteren for overtrædelse af ansvarsparagraffen, og han blev ikendt en bøde på 200 kr.

En Maskinstation havde til en landmand udleveret paration 35 pct. i en almindelig, rund medicinflaske forsynet med etikette fra et apotek. Etiketten var skrabet så meget af, at det ikke

kunne ses, hvad medicinflasken havde indeholdt og således, at der på etiketten kun stod anført »Fru Jens Christensen«. Efter hjemkomsten satte landmanden flasken ind i et uaflåset klædeskab i hestestalden. Landmandens mor, der ligesom sønnen led af kronisk hoste, havde set sønnen gå ned i stalden med flasken og i den tro, at det var en ny hostesaft, sønnen havde fået, satte hun flasken til munden, hvorved hun fik en smule i munden og da straks blev klar over, at det var et sprøjtemiddel. Hun skyllede straks mund og forlorne tænder med vand fra posten i stalden og gik tilbage til beboelseshuset, hvor hun blev alvorligt syg med opkastninger og bevidstløshed. Hun blev indlagt på sygehus, hvorfra hun efter et langvarigt sygeleje blev udskrevet. Der blev rejst tiltale mod maskinstationens indehaver og mod landmanden for overtrædelse af ansvarsbestemmelserne, idet de ved deres adfærd havde udsat andres liv eller helbred for fare. Maskinstationens indehaver blev ikendt en bøde på 400 kr., medens landmanden vedtog en bøde på 200 kr.

En husmand opbevarede Bladan i 2 ikke originale flasker, der var anbragt på den hanebjælke, som løber langs taget ca. 2 m over loftsgulvet og således, at politiet anså det for næsten umuligt, at de kunne falde ned, eller at børn kunne få fat i dem. Den ene flaske var en riflet flaske, som almindeligvis anvendes til syrer, og den anden var en snapseflaske. Begge flasker var fyldt halvt med Bladan. Politimesteren i Nibe forespurgte, hvorvidt husmanden havde overtrådt bekæmpelsesmiddellovens bestemmelser om opbevaring af gifte. Da husmanden ikke, således som det kræves i ansvarsbestemmelserne, havde opbevaret midlet i den originale pakning i hvilken midlet var indkøbt, men havde omhældt midlet på anden beholder og da specielt på en snapseflaske, blev der rejst tiltale mod ham, og han vedtog et bødeforlæg på 100 kr.

Fra et læs bestående af 400 25 kg's pakninger Bladan-pudder tabte en chauffør ved kørsel på offentlig gade en af pakningerne, der i faldet gik itu, således at det giftige pudder blev spredt på kørebanen. Læsset var ikke sikret ved surring eller på anden egnet måde, hvorfor chaufføren havde undladt at udvise fornøden forsigtighed og agtpågivenhed med giftige bekæmpelsesmidler. Chaufføren blev ved Københavns byret ikendt en bøde på 200 kr.

En stationsforvalter fra en saftstation tabte på offentlig vej fra en vogn tilhørende en sukkerfabrik 2 balloner à 25 liter paration. På vognen fandtes 6 balloner med giftstoffet, og ballonerne var ikke fastgjort til vognen på nogen måde. Vognens fører erkendte, at anbringelsen af ballonerne var yderst uforsvarlig, og han blev pålagt en bøde på 300 kr.

En haveejer beklagede sig til politiet over, at havens hindbær, stikkelsbær, kål og persille m. v. var blevet tilsmudset med Bladan-pudder, som en parcellist havde anvendt til pudring af en roemark. Parcellisten udtalte, at han selv var tilstede under pudringen, og at det ikke blæste så meget, at pudderet i store mængder kunne flyve over haverne. Han udtalte endvidere, at han ikke kunne advare alle ejere af haver, som pudringsmaskinen kommer i nærheden af, da de i så fald aldrig kunne blive færdige med at pudre. Politimesteren fremsendte sagen til giftnævnet, som udtalte, at Bladan-pudder, som er blevet henført til fareklasse A, i giftighed kan sidestilles med nikotin, at giften nedbrydes ret hurtigt efter pudring af planterne, således at der efter nogle ugers forløb kun vil være ubetydelige eller ikkepåviselige rester tilbage på de pudrede afgrøder, hvorfor giftnævnet har bestemt, at spiselige afgrøder eller foderafgrøder ikke må behandles senere end 14 dage før indhøstningen, og giftnævnet måtte mene, at den fornævnte frist på 14 dage for indhøstning bør overholdes også i tilfælde som det omhandlede for at undgå forgiftningsrisiko, hvorfor giftnævnet må indtage det standpunkt, at i alle tilfælde, hvor der sker tilsmudsning af naboafgrøder med parationpræparater, må det påhvile den, der er ansvarlig for tilsmudsningen, uopholdelig at gøre naboen bekendt hermed og med den nævnte frist for indhøstning.

Rottelov og giftlov

Indenrigsministeriet har med et cirkulære af 27. august 1957 til politidirektøren i København, og til samtlige politimestre og sognefogeder anmodet om, at giftrekvisitioner på gult fosfor, thallium (herunder thalliumsulfat), natriumfluorid og natriumsiliciumfluorid til bekæmpelse af rotter samt til bekæmpelse af sådanne skadedyr, der er omfattet af bekæmpelsesmiddellovgiv-

ningens bestemmelser, ikke attesteres af politiet og udtalt, at rekvirenterne i stedet bør opfordres til at benytte et af de bekæmpelsesmidler, der i brugsfærdig form kan købes uden afgivelse af giftrekvisitionsblanket, og som er forsynet med brugsanvisning m. v.

En politimester forespurgte kemikaliekontrollen, hvorvidt det er kommunekontorer tilladt vederlagsfrit at udlevere gift til udryddelse af muldvarpe til lodsejere i kommunerne, og hvorvidt det er kommunekontorer tilladt at tage delvis tømte flasker retur. Den udleverede gift var thalliumsulfatopløsning i ubrudt originalpakning forsynet med etikette og brugsanvisning, som var godkendt af indenrigsministeriet. Kemikaliekontrollen var af den formening, at giftlovgivningen ikke er til hinder for udlevering fra kommunekontorer af hele og ubrudte originalpakninger af thalliumsulfatopløsning, men at kommunekontorer ikke er berettiget til at tage delvis tømte flasker retur fra lodsejerne, hvilket sundhedsstyrelsen for sit vedkommende var enig med kemikaliekontrollen i.

Et firma udleverede tomme originalposer til giftudlæggere til brug ved påfyldning, når beboere i kommunerne selv ønskede at lægge rottegift ud. Kemikaliekontrollen foreholdt firmaet det ulovlige heri, idet giften kun må udleveres i hel og ubrudt originalpakning. Det drejede sig om warfarinholdige rotteudryddelsesmidler. Firmaet forespurgte indenrigsministeriet, hvorvidt denne fremgangsmåde måtte anses for at være ulovlig, idet firmaet anførte, at udlevering i sådanne poser måtte foretrækkes fremfor udlevering i tilfældig emballage. Indenrigsministeriet meddelte firmaet, at det er forbudt at udveje eller ompakke de nævnte rotteudryddelsesmidler, og at det derfor må anses for utilladeligt, at firmaet medsender poser, idet dette må opfattes som en direkte opfordring til en omgåelse af de gældende bestemmelser, og indenrigsministeriet anmodede selskabet om uopholdeligt at tilbagekalde eventuelle restbeholdninger af pågældende poser hos kommunerne.

Forskellige personer, som var ansat af et selskab til udlægning af rottegift, udleverede warfarinholdigt rotteudryddelsesmiddel i tilfældig papiremballage, når beboere selv ønskede at lægge gift ud. En af giftudlæggerne forklarede, at han havde udleveret

warfarinholdigt middel i papirposer, der kun var forsynet med påskriften »rottegift«, fordi selskabet ikke havde sendt ham lovbefalede etiketter eller poser til brug ved giftens udlevering, en anden forklarede, at han overfor selskabet havde gjort indsigelse mod, at han ikke fik rottegiften i den af bekendtgørelsen foreskrevne emballage, medens en tredie giftudlægger forklarede, at han, da han bad om småpakninger med warfarinholdigt middel, blot havde fået udleveret løse etiketter til selskabets thalliumsulfatholdige udryddelsesmiddel. Selskabet forklarede, at det var uvidende om giftudlæggernes ulovlige ompakning og udlevering af rotteudryddelsesmidler. Under hensyntagen til at de begåede overtrædelser i det væsentlige syntes at skyldes selskabets optræden, blev sagerne mod giftudlæggerne afsluttet med advarsler, medens der blev rejst tiltale mod selskabet, som vedtog en bøde på 500 kr.

I en brugsforenings giftskab forefandtes en ølflaske og en snapseflaske begge indeholdende blåfarvet 0,5 pct. holdig thalliumsulfatopløsning. Flaskernes oprindelige etiketter var ikke fjernede. Hovedetiketten »Grøn tuborg« var delvis dækket af en grå papirklæbestrimmel, hvorpå med blåkridt var skrevet »††† Gift †††«. Hovedetiketten »Aalborg taffel akvavit« var delvis dækket af en grå klæbestrimmel, hvorpå med blyant var anført »Rottegift«. Der blev rejst tiltale mod uddeleren for overtrædelse af giftlovens ansvarsbestemmelser. Da brugsforeningen også havde overtrådt visse bestemmelser i bekæmpelsesmiddelloven, vedtog uddeleren en bøde på 400 kr., heraf 300 kr. for overtrædelse af giftloven.

Komplexkemiske forhold i jordbunden

Af C. G. Lamm

I

I nyere jordbundslitteratur ser man ofte betegnelser som »Chelatforbindelser« eller »Chelat-gødning« ligesom en større interesse synes helliget de særlige forbindelser mellem metalioner og humusstoffer som kaldes komplexer. For at søge at bringe en vis klarhed over, hvad man forstår ved disse betegnelser, skal her gives en kort redegørelse over komplexkemien, især med henblik på jordbundskemien.

Sættes en ringe mængde ammoniak til en zinkopløsning, sker der først en udfældning af zinkhydroxid. Med yderligere tilsætning af ammoniak vil bundfaldet dog igen oploses på grund af den såkaldte komplexdannelse mellem zinkioner og ammoniakmolekyler. Den nye forbindelse, zinktetramminioner,

$$Zn\,(NH_3)_4^{++}$$

indeholder 4 molekyler ammoniak for hver zinkmolekyle, og man må tænke sig processen foregå ved, at en zinkion i vandig opløsning omgiver sig med 4 vandmolekyler

$$Zn\,(H_2O)_4^{++}$$

som kan udskiftes med ammoniak. Processen foregår trinvis, over $Zn\,(H_2O)_4^{++}$, $Zn\,(H_2O)_3\,(NH_3)^{++}$, $Zn\,(H_2O)_2\,(NH_3)_2^{++}$, $Zn\,(H_2O)\,(NH_3)_3^{++}$ og $Zn\,(NH_3)_4^{++}$, og til hvert trin horer en massevirkningskonstant K_1, K_2, K_3 og K_4, som er et udtryk for zinkionens evne til komplexdannelse med ammoniak.

Med undladelse af vandmolekylerne, vil massevirkningsudtrykket for optagelsen af det n'te ammoniakmolekyle blive

$$\frac{\left[Zn\,(NH_3)_{n-1}^{++}\right] \cdot \left[NH_3\right]}{\left[Zn\,(NH_3)_n^{++}\right]} = K_n$$

hvor de firkantede parenteser angiver koncentrationer.

Til den totale proces:

$$Zn^{++} + 4\ NH_3 \rightleftarrows Zn\ (NH_3)_4{}^{++}$$

svarer bruttokomplexitetskonstanten

$$\beta_4 = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4.$$

(Kendskabet til de trinvise (konsekutive) konstanter er betydningsfuldt derved, at logaritmen til de enkelte konstanter er proportional med komplex-affiniteten ved bindingen af den n'te ligand).

Lignende processer vil også kunne foregå med divalente cuprioner under dannelse af de stærkt blåfarvede cupritetramminioner, medens monovalente cuproioner i tungtopløselige forbindelser bliver opløselige under dannelse af farveløse cuprodiaminioner.

$$Cu\ (NH_3)_2{}^{+}.$$

I den analytiske kemi har komplexforbindelser fået stor betydning, fordi mange af de dannede forbindelser er af specifik natur. Således kan den dybtblå cupritetramminion anvendes til kolorimetrisk påvisning af kobber, medens f. ex. kaliumplatichlorid er tungtopløseligt i alkohol og derfor kan benyttes ved bestemmelse af kalium.

Forbindelser af denne art indtager en særstilling ved den ganske særlige bindingsform mellem metallet (central-atomet) og ammoniaken (liganden).

Årsagen til komplexdannelse skal søges i ligandens og navnlig central-atomets elektronkonfiguration og valens. Dette i forbindelse med de »rumlige« forhold er bestemmende for antallet af ligander pr. central-atom (også kaldet koordinationstallet ifølge Werner).

Koordinationstallet 2 har sølv og monovalent kobber i f. ex. $Ag\ (NH_3)_2{}^{+}$ og $Cu\ (NH_3)_2{}^{+}$ medens koordinationstallet er 4 i $Cu\ (NH_3)_4{}^{++}$ og $Zn\ (NH_3)_4{}^{++}$. I chromihexamminionen $Cr\ (NH_3)_6{}^{+++}$ er koordinationstallet 6 ligesom i $Fe^{III}\ (CN)_6{}^{---}$ og $Fe^{II}\ (CN)_6{}^{----}$ eller $Pt\ (Cl)_6{}^{--}$, medens vi finder koordinationstallet 8 i f. ex. $W\ (CN)_8{}^{----}$.

Hvis liganden indeholder to adskilte atomgrupper, der begge kan bindes til central-atomet, vil der være mulighed for den såkaldte chelatdannelse. Navnet stammer fra græsk »chela«, der

betyder krebseklo, og udtrykker, at samme ligand bindes til to eller flere koordinationspladser i central-atomet. Med ammoniak og ethylendiamin, NH_2- CH_2- CH_2- NH_2, som ligander ses i fig. 1 den hexagonale konfiguration af nikkel-hexamminionen og nikkel-tris-ethylendiaminionen

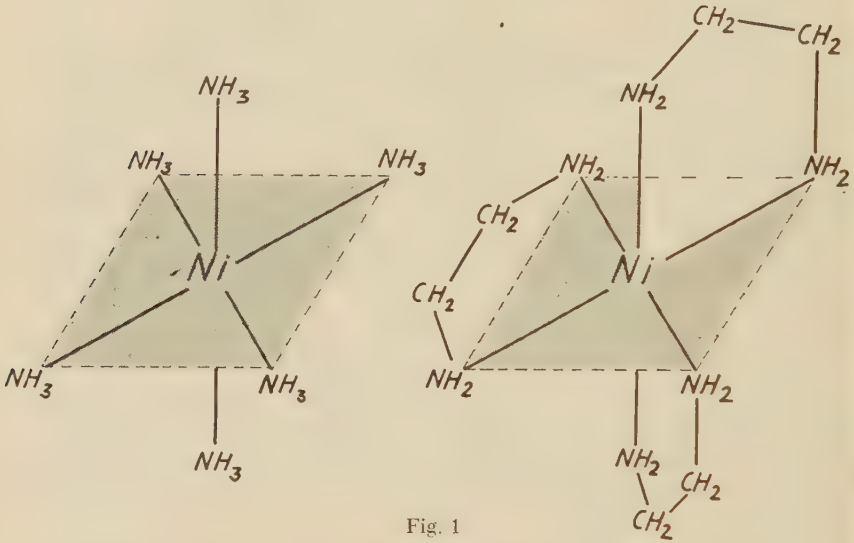


Fig. 1

$\log K_1 = 2{,}67$	$\log K_4 = 1{,}07$	$\log K_1 = 7{,}88$
$\log K_2 = 2{,}12$	$\log K_5 = 0{,}63$	$\log K_2 = 6{,}70$
$\log K_3 = 1{,}61$	$\log K_6 = -0{,}09$	$\log K_3 = 4{,}78$
$\log \beta_6 = 8{,}01$		$\log \beta_3 = 19{,}36$

I fig. 1 er angivet logaritmerne til massevirkningskonstanterne (Bjerrum 1941) og desuden logaritmen til bruttokomplexitets-konstanten ß. Det ses af konstant-værdierne, at nikkelionens evne til komplexdannelse med ethylendiamin er betydeligt storre end med ammoniak og forklaringen må soges i dannelsen af den stabile 5-ledede ring mellem nikkel og et ethylendiaminmolekyle. Sættes nikkelioner til en blanding af ammoniak og ethylendiamin, vil mængden af nikkelammoniakkomplexer blive forsvindende lille i forhold til mængden af nikkel-ethylendiaminkomplexer.

En bestemt metalions evne til komplexdannelse vil altså være stærkt afhængig af ligandens natur. Når liganden er elektrisk neutral, får den komplexe ion samme ladning som metalionen,

medens komplexionen bliver negativt ladet, hvis antallet negative ledninger på liganderne overskrider metalionens positive ledninger f. ex.

$$Pt^{++++} + 6\ Cl^- \rightleftarrows PtCl_6^{--}.$$

Det skal her noteres, at såvel chlorophyl som hæmoglobin er at opfatte som komplexer af henholdsvis magnesium og jern.

Det er hidtil forudsat, at komplexdannelse udelukkende sker til kationer, men på samme måde som ovenfor beskrevet, kan man opfatte sulfationen som et komplex mellem sulfidioner med koordinationstallet 4 og iltatomer,

$$SO_4^{--}$$

eller også perchlorationen som et komplex mellem chloridioner og iltatomer, og hvor opbygningen af komplexet sker gennem de fire led

ClO^-	ClO_2^-	ClO_3^-	ClO_4^-
hypochlorition	chlorition	chloration	perchloration

De fleste svage syrers anioner danner gerne komplexer med metalioner, og man har da også kunnet vise, at der findes en vis korrelation mellem en række nærbeslægtede liganders basestyrke og deres tilbøjelighed til komplexdannelse med f. ex. sølvioner. Det vil derimod ikke være rigtigt at sammenligne komplexdannelsen mellem chelate og ikke-chelate ligander på grund af den meget forskellige måde, hvorpå de bindes til en metalion. I det hele taget må der advares mod den direkte sammenligning mellem vidt forskellige systemers komplexitetskonstanter, der ofte kan ses i litteraturen. For en chelat ligand kan f. ex. den første konstant gælde bindingen til to koordinationspladser, og den burde derfor sammenlignes med gennemsnittet af de to første komplexitetskonstanter for en ikke chelat ligand. I almindelighed bør forskellige systemers tilbøjelighed til komplexdannelse sammenlignes gennem middelkomplexitetskonstanten K ifølge J. Bjerrum (1950), defineret ved

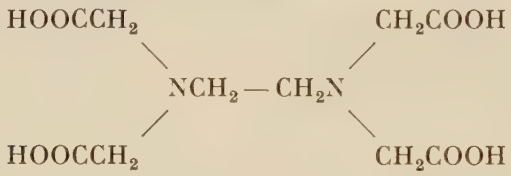
$$\log K = \frac{1}{N} \cdot \log ß_n = \frac{1}{N} \log K_1\, K_2 \ldots K_n$$

hvor K, $ß_n$ og $K_1\, K_2 \ldots K_n$ er henholdsvis middel, brutto- og de trinvise konsekutive komplexitetskonstanter, medens N er antallet

af ensartet bundne ligander. Samtlige hidtil kendte komplexitetskonstanter af metalionkomplexer findes samlet af J. Bjerrum, G. Schwarzenbach og L. G. Sillén (1957).

De ovenfor nævnte betingelser for komplexdannelse er en simplificering af de virkelige forhold. Under visse omstændigheder vil en chelat ligand, der normalt ville besætte f. ex. 2 koordinationspladser, kunne bindes til kun den ene af disse, ligesom det ofte vil være nødvendigt at regne med tilstedeværelsen af flerkernede komplexer, dvs. komplexforbindelser med mere end eet central-atom.

En chelatligand af ganske særlig interesse er den af G. Schwarzenbach indførte ethylendiamintetraeddikesyre



I litteraturen er denne syre eller dens di-natriumsalt ofte betegnet EDTA, Komplexon, Versenat eller Titriplex.

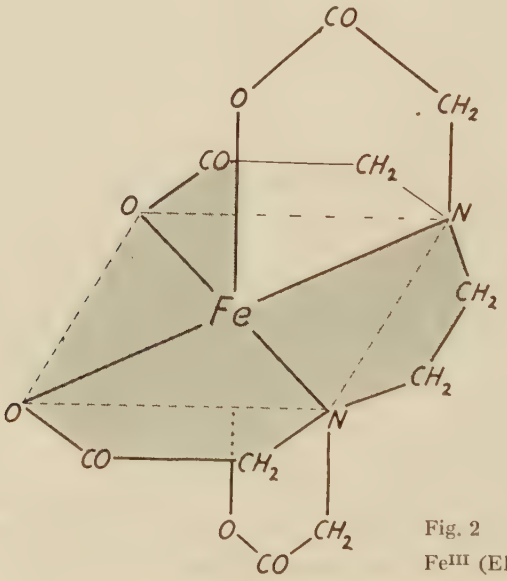


Fig. 2
Fe^{III} (EDTA)

På grund af dens meget store evne til komplexdannelse, har den fået en almen udbredelse indenfor den analytiske kemi, og indenfor jordbundskemien har den fået særlig interesse som extraktionsmiddel. Denne ligand er i stand til at komplexbinde f. ex. jern ved 6 koordinationspladser, nemlig de 4 OH grupper ved karboxyl-grupperne samt de to N-atomer, og dette giver naturligvis en meget stabil forbindelse karakteriseret ved log $K_1 = 25$.

Ved komplexdannelse af denne art frigøres brintioner, og det er derfor ofte muligt at følge processen ved en titrering.

I en bog af A. E. Martell og M. Calvin (1952) og en artikel af A. E. Martell (1957) findes en udmærket oversigt over metalchelaternes kemi.

II

Efter disse rent kemiske betragtninger over komplexe forbindelser skal disse nu betragtes fra et jordbundskemisk — og plantefysiologisk — synspunkt.

Al plantevækst er jo betinget af bl. a. et vist minimum af plantenæringsstoffer, som med et fortærsket udtryk siges at være »tilgængelige« for planterne, selv om det er overmåde vanskeligt at præcisere begrebet tilgængelighed. Det må være tilladeligt at antage, at planterne kun kan optage opløste næringsstoffer; at optagelsen altså sker via jordvædsken, hvorved dog intet er sagt om selve optagelsesmekanismen. Men planten er ikke passiv. Rødderne udfolder en vis aktivitet — udskiller således kulsyre — hvorved jordens næringsstoffer opløses.

Den fra planteart til planteart vekslende rodaktivitet, der desuden må antages at påvirkes af bl. a. vejrliget, er en af de mange faktorer, som gør det umuligt for kemikeren i laboratoriet at bestemme netop den brøkdel af jordens totale indhold af et plantenæringsstof, som bringes i opløsning, og derved bliver optageligt — »tilgængeligt«. En jordbundskemisk analysemetode kan derfor kun give et tilnærmet billede af de forhold, der hersker i jorden, og metodens værdi kan kun bestemmes rent empirisk, ved at sammenligne dens resultater med resultaterne af vækstforsøg, i første række naturligvis gødningsforsøg. I den nyeste

tid er dog også isotopmærkede næringsstoffer bragt til anvendelse på dette område.

Det er en kendt sag, at fosforsyre, der i form af vandopløselige fosfater tilføres jorden, hurtigt bindes (fikseres), f. ex. som tungtopløselige calcium-, jern- eller aluminiumfosfater. Men planterne kan skaffe sig fosforsyre fra disse fosfater i mængder, der ikke synes at kunne forklares ved disse tungtopløselige fosfaters opløselighed i vand eller i den kulsyreholdige jordvædske, der findes i planterøddernes umiddelbare nærhed.

Hvis rødderne kunne bevirke, at fosfaternes metal blev komplexbundet, ville fosfat-resten kunne gå i opløsning. Uden at have tænkt på en sådan mekanisme har man rent empirisk fundet og anvendt ekstraktionsmidler, som foruden en ren syrevirkning også har en opløsende virkning gennem komplexdannelse. Dette gælder således Egnér's laktatopløsning og Brays fluoridholdige saltsyre. Både laktat- og fluoridionen har stor tilbøjelighed til at danne komplexer med calcium, jern og aluminium.

Et andet exempel er mangan. Tilføres en jord vandopløseligt mangansulfat, vil det ikke vare længe, før det meste af manganet er fastlagt, dvs. ikke er vandopløseligt længere. Fastlægningen vil afhænge af jordtypen, af jordens vandindhold, af temperaturen o. a. Det er velkendt, at manganmangel — lyspletsyge — ofte optræder pletvis i en mark, måske fordi der rent lokalt findes partier med bedre gennemluftning, hvorved en større mængde af manganforbindelserne i jorden kan iltes og derved blive tungere opløselige eller vanskeligere tilgængelige for planterne. Det ville derfor være en fordel, om manganet kunne tilføres i forbindelser, der ikke i samme grad som mangansulfat påvirkedes i en for planterne ugunstig retning, og her kommer komplexe manganforbindelser ind i billedet.

Men på den anden side indeholder jorden selv komplexdannere, først og fremmest humusstofferne.

At humusstofferne kan danne komplexe manganforbindelser, er vist af S. Heintze (1957), der fandt, at ved elektrolyse af en ekstrakt af en humusjord, vandrede en del af manganet mod anoden, dvs. der fandtes i ekstrakten opløste, negativt ladede mangankomplexer.

Det kan her indskydes, at allerede for over 30 år siden fandt

S. Odén (1927), at ved elektrodialyse af jord vandrede nogen fosforsyre til katoden, et forhold man dengang stod ret uforstående overfor, men som viser, at der i jord kan findes positivt ladede fosfatkomplexer.

Der findes i jorden antageligt også ikke-opløselige manganhumuskomplexer. Den omstændighed, at der — i store træk — er en sammenhæng mellem jordernes humusindhold og deres tilbøjelighed til lyspletsyge, tyder herpå.

Vil man danne sig en forestilling om mængden af mangan, der findes som uopløselige humuskomplexer, kan man gå to veje. Man kan ekstrahere jorden med en stærkt komplexdannende ligand, der danner opløselige komplex-forbindelser med mangan. I konkurrencen med humusstoffernes ligander vil en del af manganet »flyttes« fra humus til den pågældende komplexdanner, gå i opløsning og således kunne bestemmes i et filtrat. Men man kan også ekstrahere jorden med en opløsning af et metal, som erfaringsmæssigt danner et stabilere komplex med humus end mangan, hvorved det til humus bundne mangan også vil kunne gå i opløsning.

Dette skal belyses gennem undersøgelse af 3 jorder fra et rammeforsøg i Askov, en lerjord, en sandjord og en humusjord, med omtrent samme reaktionstal.

Tabel 1

Jordtype	Rt	% humus	Total mangan kg Mn/ha	»T_{Mn}« kg Mn/ha	L-værdi kg Mn/ha
Ler.....	5.7	4.76	276.8	11.2	54
Sand.....	5.7	4.43	1158.0	14.4	88
Humus.....	5.3	33.46	96.4	17.2	72

I tabel 1 er anført de 3 jorders reaktionstal, humusindhold, totale manganindhold og mangantal samt i sidste kolonne den såkaldte L-værdi, (S. Larsen 1952), dvs. den ved hjælp af en radioaktiv manganisotop fundne manganmængde, som jorden har stillet til afgrødens rådighed, med samme tilgængelighed som det tilførte mangansulfat. (Forsøgene med radioaktivt Mn^{54} er udført som rammeforsøg med havre ved Askov forsøgsstation og vil senere blive udførligere beskrevet).

Tabel 2. Forholdet jord:vædske = 1:10

Rystetid 1 time

Jordtype	Natriumpyrofosfat 0.2 m		di-Na-EDTA 0.2 m	
	kg Mn/ha	% af total	kg Mn/ha	% af total
Ler	61.6	22.2	122.6	44.3
Sand	121.4	10.5	130.3	11.3
Humus	50.4	52.3	89.3	92.6

Tabel 2 viser de manganmængder, som henholdsvis natriumpyrofosfat og di-Na-EDTA ved samme pH har bragt i opløsning fra jorderne. Begge disse stoffer danner komplexer med mangan.

Det vil ses, at di-Na-EDTA kan opløse ca. 93 % af humusjordens totale manganindhold, men kun 11 % af den pågældende sandjords manganindhold. Dette viser, at størstedelen af sandjordens mangan er overordentligt stærkt bundet som oxiderede, tungtopløselige forbindelser.

Natriumpyrofosfat danner et svagere komplex med mangan og har kun været i stand til at fravriste ler- og humusjordene ca. halvdelen af den manganmængde, som di-Na-EDTA kunne få fri. Dog giver pyrofosfatextraktionen værdier for oplost mangan af omtrent samme størrelsesorden som L-værdierne.

Det er også undersøgt, hvorledes forholdene stiller sig, hvis man ekstraherer med salte, hvis kation danner komplexer med humus. Resultaterne er anført i tabel 3.

Tabel 3. Forholdet jord:vædske = 1:10

Rystetid 1 time

Jordtype	1 m NH_4Ac kg Mn/ha	1 m NH_4Ac + 0.02 m Mg^{++} kg Mn/ha		1 m NH_4Ac + 0.02 m Zn^{++} kg Mn/ha		1 m NH_4Ac + 0.02 m Cu^{++} kg Mn/ha		
		brutto	netto	brutto	netto	brutto	netto	netto % af total
Ler	9.4	16.4	7.0	18.5	9.1	25.0	15.6	5.6
Sand	10.4	19.2	8.8	21.6	11.2	35.3	24.9	2.1
Humus	9.2	14.9	5.7	22.2	13.0	30.4	21.2	22.0

Som ekstraktionsmiddel er anvendt 1 molær ammoniumacetat ved pH 7,0 samt denne opløsning, der var 0,02 molær med hensyn til magnesium-, zink- og cuprisulfat. I de med »netto« betegnede kolonner er anfort de manganmængder, der er gået i opløsning

på grund af tilsætningen af metalioner, og det vil ses, at disse mængder stiger efter rækkefølgen Mg < Zn < Cu. Det betyder, at cupriionen vil danne et stærkere komplex med humus end zinkionen og denne igen et stærkere komplex end magnesiumionen.

Tabel 4. Logaritmen til nogle middelkomplexitetskonstanter

Central-atom	Ligand		
	ammoniak	ethylendiamin	EDTA
Mg^{++}	− 0.55	ca. 0.4	8.69
Mn^{++}	ca. 1.5	1.88	13.58
Zn^{++}	2.38	4.31	16.26
Cu^{++}	3.33	10.1	18.79

I tabel 4 er angivet logaritmen til middelkomplexitetskonstanterne for magnesium, mangan, zink og kobber med nogle vilkårligt valgte ligander — ammoniak, ethylendiamin og EDTA. Det vil ses, at den ovenfor nævnte rækkefølge, Mg < Zn < Cu genfindes her, at divalent mangan findes mellem magnesium og zink og at af liganderne er EDTA den stærkeste komplexdanner, ammoniak den svageste.

Tabel 3, sidste kolonne, viser, hvor stor del af den totale manganmængde i jorden, cupriionerne har frigjort. Det vil ses, at det er en betydeligt mindre mængde, end den, som pyrofosfat og EDTA har oplost, men en sammenligning er ikke helt tilladelig. Foruden forskellene i de anvendte komplexdannende centralatomers og liganders koncentrationer i ekstraktionerne, må det påpeges, at metalionerne har været anvendt i en opløsning af ammoniumacetat, for at holde reaktionstallet konstant. Men både ammoniak og acetationer danner komplexer med metalionerne og konkurrerer altså i nogen grad med humusstofferne om disse.

En mere detailleret redegørelse for disse forhold er givet af R. S. Beckwith (1955).

Selv om manganionens evne til komplexdannelse er svagere end zink- og cupriionens, må det antages, at en større eller mindre del af jordens totale manganindhold vil være komplexbundet til humusstoffer, og derved i nogen grad unddraget den iltning til tungtopløselige og som følge heraf mere utilgængelige mangan-

oxider, som manganoionen i tilført mangansulfat vil være udsat for. Man kunne derfor antage, at et stort humusindhold i jorden ville bevare manganet for planterne. Dette er dog ikke givet. Spørgsmålet er, om planterne kan optage manganet fra manganohumus-komplexerne i jorden, dvs. om planteroden, betragtet som ligand, er stærkere eller svagere end humus. Og erfaringen synes at vise, at i alt fald i mange jorder er humus den stærkeste. Men det må samtidig ikke overses, at mange andre forhold spiller ind. Humusrige jorder vil ofte være af løs struktur med rigelig luftveksling og derved gode betingelser for iltning af manganoionen, hvorved den også unddrages planterne.

Det skal her erindres om, at den danske metode til bestemmelse af jordens ombyttelige mangan — mangantallet — som jo er en ekstraktion med magnesiumsulfat, set i lyset af de her anførte synspunkter foruden gennem direkte ionbytning også frigør mangan fra jordens humuskomplexer gennem komplexdannelse med disse.

For zink er forholdene betydeligt simplere, da der her kun findes den divalente zinkion, og det har da også vist sig, at den mængde zink, man kan opløse fra jorden med di-Na-EDTA er nogenlunde korreleret med jordens humusindhold ifølge endnu ikke afsluttede undersøgelser af H. L. Jensen og C. G. Lamm.

Kobber danner, som ovenfor nævnt, særdeles stærke komplexer med humusstofferne. Når der, ifølge den af Aa. Henriksen (1957) udarbejdede metode til bestemmelse af tilgængeligt kobber i jorden, ekstraheres med en opløsning af di-Na-EDTA, viser det sig, at EDTA-kobberkomplexet under de givne forhold er stærkere end i hvert fald nogle af humus-kobberkomplexerne. Der forekommer i enhver jord forskellige humusstoffer og et tilsvarende antal kobberkomplexer af forskellig stabilitet. En sammenligning med gødningsforsøg viser, at det nye kobbertal, KCu, må bedømmes anderledes på sortsandede jorder end på andre danske mineraljorder, idet KCu skal være højere på de sortsandede jorder, før man ikke længere får nogen virkning af blåsten. Dette forhold kan forklares ved, at humusformer, der nok komplexbinder kobber svagere end EDTA, men stærkere end at planterne kan få fat i det, forekommer i større mængde i sortsand end i andre mineraljorder.

Jern og aluminium er stærke komplexdannere, og forekomsten af store mængder af disse trivalente ioner vil kunne begrænse komplexdannelsen af de divalente metalioner, fordi jern og aluminium »beslaglægger« humusstofferne. I det hele taget vil spørgsmålet om, hvorvidt en bestemt metalion bindes komplext til humusstofferne i jorden, afhænge af mængden og arten af andre komplexdannende ioner, der er til stede. Den ofte påviste og meget diskuterede vekselvirkning mellem mikronæringsstofferne skal måske føres tilbage hertil. Da humusstoffernes art jo også vil være afgørende for, hvilke metalkomplexer, der er de stærkeste, er det forståeligt, at vekselvirkningen kan findes forskelligt i forskellige jorder.

Men vekselvirkningen mellem mikronæringsstofferne kan også have en anden forklaring. Ud fra de synspunkter, der ovenfor er anlagt, melder sig nemlig spørgsmålet om, hvorvidt planterødderne kun kan optage næringsstofferne som nøgne ioner eller kan optage næringsstofferne i form af opløselige komplex-forbindelser. Dette er et spørgsmål, der endnu ikke har fundet sin endelige besvarelse. Man kan tænke sig, at hvis f. ex. mangan skal optages fra et mangan-humuskomplex, må der på planterøddernes overflade findes ligander, som er stærkere komplexdannere end humus. Disse vil da kunne frigøre mangan fra humuskomplexet i form af opløselige komplexforbindelser, der enten optages direkte eller dissocieres, dvs. fraspalter manganioner, som så optages. En syrevirkning af den fra rødderne udskilte kulsyre kan ikke antages at spille nogen stor rolle for frigørelse af manganioner fra humuskomplexet, idet erfaringen viser, at der skal ret høj surhedsgrad til for at humuskomplexerne kan dissocieres.

Hvis det derfor er rigtigt, at planterødderne optager mangan fra mangan-humuskomplexer ved at virke som ligander, så fører denne antagelse til det bemærkelsesværdige, at mængden af »tilgængeligt« mangan i en jord må ses i relation til f. ex. kobberindholdet. Da kobber almindeligvis danner stærkere komplexer end mangan, vil kobber først og fremmest blive bundet til røddernes ligander, hvorved cupriionerne blokerer de rodligander, der ellers kunne have bundet mangan.

R. S. Beckwith (1955) angiver, at kobbertilførsel til havre på humusrige jorder forringer havrens manganoptagelse. Ved at hel-

brede gulspidssyge kan man altså fremkalde lyspletsyge. Han fandt på den anden side, at på en lerjord medførte kobbergødskning ingen nedsætning af manganoptagelsen, sandsynligvis fordi dannelsen af manganhumuskomplexer her har et mindre omfang, og hvor planterne derfor i højere grad har optaget mangen fra ikke-komplexe forbindelser.

I de senere år er der på markedet udbudt chelatgødninger. I U.S.A. udbydes således jern-, zink- og mangan-chelater til gødningsbrug, i Schweiz i alt fald et mangan-chelat og her i landet er en jern-chelatgødning fremme. Disse chelatgødninger anvendes både tilført jorden som andre gødninger, eller som opløsninger, der sprøjtes på bladene.

Idéen med disse gødninger, tilført på almindelig måde, er den, at man med chelatgødning tilfører jorden f. ex. en opløselig jernforbindelse, der ikke udfældes som hydroxid og derved skulle sikre planterne vandopløseligt jern. Ved at anvende disse gødninger til bladgødskning skulle man undgå den svidning af bladene, som man risikerer ved anvendelse af de almindelige uorganiske salte.

Der foreligger i litteraturen en række meddelelser om god virkning af sådanne chelatgødninger.

Man har endnu ikke kunnet nå til enighed om hvorvidt planterne optager næringsstofferne fra disse gødninger i form af de tilførte chelatkomplexer eller som dissocierede metalioner.

W. M. Crooke (1954) har f. ex. vist, at nikkel-EDTA, der tilførtes havreplanter i karforsog, ikke blev optaget, medens samme nikkelmængde tilført som uorganiske salte forogede havrens nikkelindhold væsentligt. Andre forskere mener derimod at have påvist selve chelaterne i planterne.

Spørgsmålet om, hvorvidt chelaterne kan optages af planterne eller ej, kunne måske synes ret ligegyldigt. Men kan disse stærke komplexdannere optages af planterne, vil de måske også kunne nå over i den dyriske organisme, hvor de vil kunne forårsage alvorlige stofskifteforstyrrelser.

Komplexkemien og indenfor denne specielt chelaternes kemi har endnu ikke spillet nogen større rolle i agrikulturkemien. Men der ligger utvivlsomt her et stort og frugtbringende forskningsområde. Søgelyset bør først og fremmest rettes mod de komplex-

kemiske forhold i jorden. Ved ekstraktion af jorder med komplexdannende ligander af varierende styrke, vil man f. ex. få opløst de manganmængder, der er løsere bundet til humus end svarende til den anvendte ligand. Man vil derved kunne fraktionere jordens manganindhold efter den styrke, hvormed det er organisk bundet. Men gennem lignende metoder vil man også kunne få et indblik i humusstoffernes art og mængde i forskellige jorder.

Hvis man kan nå til en bestemmelse af komplexkonstanternes størrelsesorden for næringsstoffernes binding til humuspartiklerne, vil man have nået et væsentlig skridt henimod en bedre forståelse af jordbundens kemi.

SUMMARY

The Chemistry of Complex Formation in Soil

The importance of reactions leading to complex (chelate) formations in soils is stressed with particular reference to the competition between humus compounds and plant roots regarded as ligands.

Three soils (loam, sand and humus) were extracted for 1 hour with soil: liquid ratio of 1:10 with

a) complexforming ligands: 0.2 M sodium pyrophosphate and 0.2 M disodium-ethylenediaminetetraacetate (EDTA) at pH 7.0, and
b) complexforming cations: 1 M ammoniumacetate at pH 7.0 and containing 0.02 M magnesium, zinc or cupric ions.

The amounts of manganese extracted by the various solvents were found to be closely correlated with the known complexforming ability of the extracting agents. The mean complexity constants of the complexforming ligands and cations (as defined by *J. Bjerrum* (1941, 1950)) were compared, thereby rendering a comparison between monodentate and polydentate ligands possible.

Disodium-EDTA removed approx. 93 % of the total manganese from the humus soil, sodiumpyrophosphate and cupric ammoniumacetate solution only 52 % and 22 % respectively. In the sand soil manganese appeared to be very firmly bound towards all three extractants. Sodiumpyrophosphate extraction showed in all three soils manganese contents of the same order af magnitude as revealed by isotopic dilution experiments with Mn^{54} — labelled manganese sulphate applied to oat plants in frame experiments.

LITTERATUR

Beckwith, R. S. — "Metal Complexes in Soil". Australian Journal of Agricultural Research. *6*, 685, (1955).

Bjerrum, J. — "Metal Ammine Formation in Aqueous Solution". P. Haase og Søn's forlag. København (1941) (Doktordisputats). (Genoptrykt 1957).

Bjerrum, J. — "On the Tendency of the Metal Ions toward Complex Formation". Chemical Reviews. *46*, 381, (1950).

Bjerrum, J., Schwarzenbach, G., og *Sillen, L. G.* — "Stability constants". Part I: Organic Ligands, Part II: Inorganic Ligands. "The Chemical Society", Burlington House, W 1 London. (Special Publication Nos. 6 and 7). (1957).

Crooke, W. M. — "Effect of Nickel Versenate on Oat Plants". Nature 173, 403, (1954).

Heintze, S. G. — "Studies on Soil Manganese". Journal of Soil Sciences. *8*, 287, (1957).

Henriksen, Aa. — »Kobberbestemmelse i jord i sammenligning med virkningen af kobbergødskning«. Tidsskrift for Planteavl. *61*, 685, (1957).

Larsen, S. — "The use of P^{32} in Studies on the Uptake of Phosphorus by Plants". Plant and Soil IV, 1, (1952).

Martell, A. E. og *Calvin, M.* — "Chemistry of the Metal Chelate Compounds". Prentice Hall Inc. New York (1952).

Martell, A. E. — "The Chemistry of Metal Chelates in Plant Nutrition". Soil Science 84, 13, (1957).

Odén, S. — »Om Jordens Surhetsgrad, Buffertverkan och Kalkbehov«. Meddelande No.318 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Avdelningen för lantbrukskemi no. 37. Stockholm (1927).

Om overgødskning med blåsten

Af Aage Henriksen

I sommeren 1957 gjorde konsulent *K. Skriver,* Dybvad, i forsøg med tilførsel af blåsten til kornsorter forskellige iagttagelser, der lod formode, at kobbergødning skal nedbringes for at give fuld virkning i udbringningsåret. I et forsøg ved Asaa fandtes således kun en meget beskeden virkning af 25 og 50 kg blåsten udbragt ovenpå jorden 2 dage efter såning af byg, medens der på arealet udenom forsøget stod en stor afgrøde uden symptomer på kobbermangel; der var her tilført 25 kg blåsten pr. ha, som var nedharvet ca. en måned før såningen. Resultatet af forsøget (forsøg 313, 57. Beretning om Planteavlsarbejdet i Jylland 1957) var iøvrigt følgende:

	Udbytte og merudbytte
Grundgødet	3.7 hkg kærne/ha
25 kg blåsten, ikke nedbragt	+ 1.3 » »
50 » » » »	+ 2.7 » »
25 » » nedbragt	+36.0 » » (ca.)

Yderligere kom i sommerens løb enkelte »gamle« kobberforsøg frem i gulspidssyge vårsædsmarker. Resultaterne af disse forsøg havde ikke vist merudbytte for tilførsel af ikke-nedbragt blåsten i 1. år, hvorfor man ikke havde gennemført kobbergødskning af de pågældende arealer.

På grundlag af de ovenfor anførte iagttagelser kan man formode, at mange etårige forsøg på kobbertrængende jorder ville have givet større merudbytte, hvis den tilførte blåsten var blevet nedbragt. I konsekvens heraf påbegyndte De samvirkende jyske Landboforeninger i foråret 1958 en forsøgsserie, hvori virkningen af blåsten udbragt som overgødskning efter kornets såning sammenlignes med en tilsvarende mængde blåsten nedharvet før såningen. Uanset hvad udfaldet af disse forsøg måtte blive, har det

imidlertid interesse at få konstateret, hvor langt kobber i blåsten, der udstrøs på overfladen, trænger ned i jorden i løbet af en vækstperiode. Beretninger om undersøgelse af dette spørgsmål i Danmark har ikke kunnet findes, men fra svensk side angives (Steenberg, Ekman, Lundblad og Svanberg, 1949), at man ikke har kunnet påvise stigning i jordens totale kobberindhold under 5 cm dybde 6 år efter udstrøning af 50 kg blåsten uden nedbringning. Jorden havde i disse 6 år ikke været bearbejdet.

Der synes således at ske en meget stærk fastlægning af kobberet i et tyndt overfladelag af jorden, hvilket på ingen måde er overraskende, idet analytiske undersøgelser viser, at jordens kobberindhold er meget fast bundet; 0,01 normal saltsyre er således kun i stand til at frigøre gennemsnitlig ca. 6 pct. af jordens totale kobberindhold (Henriksen og Jensen, 1958).

Forsøgenes udførelse

Som forsøgskar anvendtes 30 cm lange glaserede rør med en indvendig diameter på 15 cm. Rørene blev nedgravede, så at kun 5 cm befandt sig over jordoverfladen. Ovenpå et tyndt gruslag i bunden af rørene blev forsøgsjorderne anbragt i sådanne mængder, at overfladen i rørene efter ca. en måneds sammensynkning befandt sig i niveau med jordoverfladen udenom. Med hver af de 4 forsøgsjorder fyldtes 3 rør, som den 2. maj tilførtes kobbermængder svarende til 25, 50 og 100 kg blåsten pr. ha — i form af 10 ml kobbersulfatopløsning indeholdende henholdsvis 44,2, 88,4 og 176,8 mg $CuSO_4$, $5H_2O$. Med en pipette med fin spids fordeltes væskemængden jævnt over de 176,8 cm^2 jordoverflade i hvert rør. I forsøgstiden blev jorden i rørene kun vandet af nedbøren, som udgjorde 317 mm.

Optagning af jordprøver fandt sted den 20. august. Fra hvert rør blev der med en bred spatel optaget 4 jordprøver, hver repræsenterende et lag på ca. 1 cm tykkelse. Efter lufttørring blev hver prøve vejet og analyseret for såvel komplexonopløseligt kobber (K_{Cu}) som total-kobberindhold efter andetsteds beskrevne metoder (Henriksen og Jensen, 1958).

Der anvendtes grundigt blandede prøver af jorder fra fire lokaliteter: en sandjord fra Jyndevad, en sandjord (gråsand) fra

Grindsted, en lerjord fra Virumgaard og en humusjord fra Ans nord for Silkeborg. Analyseresultaterne af jorderne før nedlægningen fremgår af nedenstående oversigt:

	Rt	Humus pct.	Cu, mg/kg jord K_{Cu}	Cu, mg/kg jord total
Jyndevad	5.2	2.0	0.5	2.2
Grindsted	4.7	3.1	0.4	1.0
Virumgaard	5.1	2.5	28.9	41.4
Ans	5.6	27.2	4.0	11.8

Forsøgenes resultater

Resultaterne af kobberbestemmelserne i de optagne jordprøver er angivet i tabel 1—4. Tallene i tabellernes 4. kolonne angiver den tilsatte mængde blåsten omregnet til mg Cu pr. rør. I kolonnerne 5 og 6 findes analyseresultaterne udtrykt i den almindelige enhed: mg Cu pr. kg jord. Disse resultater er omregnet til mg Cu genfundet i den optagne jordmængde (kolonne 2) for hver enkelt prøve (= mg Cu fundet ÷ mg Cu i jordmængden før forsøget); disse resultater findes i kolonnerne 7 og 8. De to sidste kolonner viser, hvor stor en procentdel af det tilsatte kobber der er genfundet med de to analysemetoder. Hvert analyseresultat repræsenterer gennemsnit af tre af hinanden uafhængige analyser.

De tilførte kobbermængder ses at være bundet i de øverste 3 cm af jordlaget. Kun i Jyndevad-jorden er der en antydning af stigende totalkobberindhold også i 3—4 cm dybde med de to største kobbertilførsler, men stigningen andrager kun 0,4 pct. af det tilførte kobber. I jorderne fra Jyndevad, Grindsted og Virumgaard findes langt den overvejende del heraf (75 –97 pct.) i den øverste cm af jorden, medens humusjorden fra Ans viser et afvigende billede. Da der ved totalkobberbestemmelsen her kun er genfundet fra 51 til 59 pct. af de tilførte mængder i de øverste 3 cm og intet i 3—4 cm dybde, kan der kun tænkes den forklaring, at vinden må have bortført fine, stærkt kobberholdige humuspartikler fra de utildækkede jordoverflader i tørre perioder. Noget lignende kan være sket i Grindsted-jorden med 25 og 50 kg og i Jyndevad-jorden med 100 kg kobbersulfat pr. ha, hvor det ikke har været muligt at genfinde de tilsatte kobbermængder

Tabel 1. Analyseresultater af de optagne prøver af jord fra Jyndevad

(Før forsøg: KCu 0.5; mg total-Cu/kg jord 2.2)

Dybde, cm	g jord optaget	$CuSO_4$ kg/ha	= mg Cu tilsat	mg Cu/kg jord KCu	mg Cu/kg jord total	= mg Cu i jordmængden genfundet KCu	= mg Cu i jordmængden genfundet total	% Cu af tilsat genfundet KCu	% Cu af tilsat genfundet total
0—1.....	237	25	11.3	26.5	47.0	6.16	10.62	54.5	93.8
1—2.....	254	»		2.4	5.2	0.48	0.76	4.2	7.1
2—3.....	241	»		0.7	2.6	0.05	0.10	0.4	0.9
3—4.....	220	»		0.5	2.2	0	0	0	0
							Ialt:	59.1	101.8
0—1.....	225	50	22.5	59.9	88.3	12.98	19.87	57.6	88.3
1—2.....	220	»		4.8	12.9	0.95	2.35	4.2	10.4
2—3.....	218	»		0.9	3.2	0.09	0.22	0.4	1.0
3—4.....	257	»		0.6	2.6	0	0.10	0	0.4
							Ialt:	62.2	100.1
0—1.....	223	100	45.1	123.4	151.7	27.52	33.83	61.0	75.0
1—2.....	225	»		25.8	32.5	5.69	6.82	12.6	15.1
2—3.....	219	»		1.7	6.1	0.26	0.85	0.6	1.9
3—4.....	232	»		0.8	3.0	0.05	0.19	0.1	0.4
							Ialt:	74.3	92.4

Tabel 2. Analyseresultater af de optagne prøver af jord fra Grindsted

(Før forsøg: KCu 0.4; mg total-Cu/kg jord 1.0)

Dybde, cm	g jord optaget	$CuSO_4$ kg/ha	= mg Cu tilsat	mg Cu/kg jord KCu	mg Cu/kg jord total	= mg Cu i jordmængden genfundet KCu	= mg Cu i jordmængden genfundet total	% Cu af tilsat genfundet KCu	% Cu af tilsat genfundet total
0—1.....	254	25	11.3	34.6	40.7	8.69	10.08	76.9	89.2
1—2.....	266	»		0.6	1.8	0.05	0.21	0.4	1.9
2—3.....	223	»		0.4	1.4	0	0.08	0	0.7
3—4.....	193	»		0.4	0.9	0	0	0	0
							Ialt:	77.3	91.8
0—1.....	215	50	22.5	80.6	97.1	17.24	20.66	76.6	91.8
1—2.....	234	»		1.9	4.1	0.35	0.73	1.6	3.3
2—3.....	217	»		0.7	1.4	0.07	0.08	0.3	0.4
3—4.....	221	»		0.4	1.1	0	0	0	0
							Ialt:	78.5	95.5
0—1.....	205	100	45.1	171.4	214.7	35.05	43.79	77.7	97.1
1—2.....	222	»		5.9	8.1	1.22	1.55	2.7	3.4
2—3.....	200	»		0.6	1.7	0.04	0.12	0.1	0.3
3—4.....	196	»		0.4	1.0	0	0	0	0
							Ialt:	80.5	100.8

Tabel 3. Analyseresultater af de optagne prøver af jord fra Virumgaard

(Før forsøg: KCu 28.9; mg total-Cu/kg jord 41.4)

Dybde, cm	g jord optaget	$CuSO_4$ kg/ha	= mg Cu tilsat	mg Cu/kg jord KCu	mg Cu/kg jord total	= mg Cu i jordmængden genfundet KCu	= mg Cu i jordmængden genfundet total	% Cu af tilsat genfundet KCu	% Cu af tilsat genfundet total
0—1.....	209	25	11.3	69.1	87.5	8.40	9.72	74.3	86.0
1—2.....	185	»		30.7	48.3	0.33	1.32	2.9	11.7
2—3.....	197	»		27.1	41.4	0	0	0	0
3—4.....	197	»		28.5	42.0	0	0	0	0
							Ialt:	77.2	97.7
0—1.....	195	50	22.5	107.5	137.6	15.32	18.76	68.0	83.4
1—2.....	195	»		31.1	51.6	0.43	2.03	1.9	9.0
2—3.....	188	»		29.9	46.4	0.19	0.94	0.8	4.2
3—4.....	207	»		28.8	40.7	0	0	0	0
							Ialt:	70.7	96.6
0—1.....	192	100	45.1	178.5	212.5	28.72	42.20	63.7	93.6
1—2.....	179	»		30.8	48.9	0.34	1.34	0.8	3.0
2—3.....	193	»		28.4	42.7	0	0.25	0	0.6
3—4.....	186	»		27.5	41.1	0	0	0	0
							Ialt:	64.5	97.2

Tabel 4. Analyseresultater af de optagne prøver af jord fra Ans

(Før forsøg: KCu 4.0; mg total-Cu/kg jord 11.8)

Dybde, cm	g jord optaget	$CuSO_4$ kg/ha	= mg Cu tilsat	mg Cu/kg jord KCu	mg Cu/kg jord total	= mg Cu i jordmængden genfundet KCu	= mg Cu i jordmængden genfundet total	% Cu af tilsat genfundet KCu	% Cu af tilsat genfundet total
0—1.....	147	25	11.3	34.1	48.2	4.42	5.35	39.1	47.3
1—2.....	103	»		5.6	14.4	0.16	0.28	1.4	2.5
2—3.....	99	»		4.1	11.9	0	0	0	0
3—4.....	108	»		4.0	11.2	0	0	0	0
							Ialt:	40.5	49.8
0—1.....	124	50	22.5	77.3	110.7	9.09	12.26	40.4	54.5
1—2.....	115	»		7.9	16.8	0.45	0.58	2.0	2.6
2—3.....	109	»		5.0	13.9	0.11	0.23	0.5	1.0
3—4.....	131	»		4.0	10.8	0	0	0	0
							Ialt:	42.9	58.1
0—1.....	154	100	45.1	141.4	169.0	21.16	24.21	46.9	53.7
1—2.....	124	»		14.1	27.5	1.13	1.95	2.5	4.3
2—3.....	112	»		5.8	14.6	0.20	0.31	0.4	0.7
3—4.....	135	»		3.9	11.7	0	0	0	0
							Ialt:	49.8	58.7

kvantitativt; her er forskellen mellem de tilsatte og genfundne mængder dog ikke væsentlig større end forklarligt ved uundgåelige prøveudtagnings- og analysefejl.

Jyndevad-jorden synes at have den mindste og Grindsted-jorden den største bindingskapacitet. I den første genfindes således 15 pct. af det tilsatte kobber i 100 kg blåsten pr. ha i 1—2 cm dybde imod kun 3,4 pct. i samme lag i den sidste. I Virumgaard-jorden gør en vis uregelmæssighed sig gældende, idet der her genfindes en større procentdel i 1—2 cm dybde af det tilførte kobber i 25 og 50 end i 100 kg blåsten pr. ha. Det må antages, at ved optagningen er jordlaget 1—2 cm med 25 og 50 kg blåsten pr. ha blevet »forurenet« med jord fra det stærkt kobberholdige overfladelag. I det hele taget er det meget vanskeligt at skille de to jordlag kvantitativt fra hinanden; det er derfor muligt, at kobberindholdet i den øverste cm af jordlaget i virkeligheden er større, end tallene angiver.

K_{Cu}-bestemmelserne tyder på, at Jyndevad-jorden binder det tilførte kobber stærkere end Grindsted-jorden, medens den sidste som ovenfor anført på den anden side har større bindingskapacitet. I begge jorder genfindes en større procentdel af det tilførte kobber fra 100 kg end fra 25 kg blåsten pr. ha, og det samme gælder for Ans-jorden. Dette er i overensstemmelse med, hvad man kan forvente, idet den først tilsatte kobbermængde må formodes at blive stærkest bundet. I Virumgaard-jorden går tendensen imidlertid tydeligt i modsat retning; her genfindes den største procentdel ved den mindste kobbertilsætning — et forhold, som ikke uden videre lader sig forklare.

Imidlertid må man tage i betragtning, at K_{Cu}-værdierne i nærværende materiale næppe dækker de kobbermængder, som komplexon maximalt er i stand til at frigøre fra de pågældende jorder. Ved bestemmelsen anvendtes den sædvanlige fremgangsmåde, hvor 10 g jord bringes i kontakt med 100 ml 0,02 molær komplexonopløsning i 2 timer; der er dog næppe tvivl om, at et videre forhold mellem jord og væske ville have resulteret i højere K_{Cu}-værdier med de store kobbermængder. Analyser af jordprøver fra markforsøg med stigende kobbermængder viser således, at gennemsnitligt 90 pct. af det tilførte kobber genfindes i sandjorder; for lerjorder er det tilsvarende tal 85 pct. og for sort-

sandede og humusjorder 65 pct. af det tilførte kobber, altså gennemgående højere værdier end i nærværende forsøg (Henriksen, 1957). Da prøverne fra markforsøgene er udtaget til 20 cm dybde, bliver K_{Cu}-værdierne selv efter tilførsel af 100 kg blåsten pr. ha sjældent højere end 15, hvilket sikkert betinger en mere fuldstændig ekstraktion.

Oversigt

I nedgravede rør med 4 forskellige jorder gennemførtes forsøg med tilførsel af kobber i mængder svarende til 25, 50 og 100 kg blåsten pr. ha. Hovedformålet var at bestemme, hvor langt ned i jorden kobbertilførslen kunne efterspores, når blåstenen udbragtes ovenpå jorden, som derpå udsattes for nedbøren i en normal vækstperiode.

Resultaterne viser, at 75 til 94 pct. af det tilførte kobber genfindes i den øverste cm af jorden. Under 3 cm dybde påvistes ubetydelige stigninger i jordens totale kobberindhold kun i 2 tilfælde: Jyndevad-jord med 50 og 100 kg blåsten pr. ha. Da kun en mindre brøkdel af kornarternes samlede rodmasse, specielt i tørre sandjorder, befinder sig i de øverste 3 cm, betyder dette, at kornplanterne har dårlige muligheder for at optage kobber fra blåsten tilført uden nedbringning. I betragtning af det meget høje kobberindhold i det allerøverste jordlag må risikoen for overslæbning af kobber til de ikke-kobbergødede parceller i markforsøg med tilførsel af blåsten endvidere betragtes som meget stor; navnlig må dette forhold tages i betragtning ved flerårige forsøg. Analyseresultater fra de ikke-kobbergødede parceller i 97 markforsøg med stigende kobbermængder viser da også en gennemsnitlig stigning på 0,33 K_{Cu}-enheder fra prøveudtagningen før udbringningen af kobber til prøveudtagningen efter høst. De fundne ændringer ($\Delta K_{Cu} = K_{Cu}$ efter høst $\div$ K_{Cu} før udbringning af blåsten) fordeler sig således:

ΔK_{Cu}	$> \div 0.7$	$\div 0.3$—0.6	± 0.2	$+0.2$—0.6	$+0.7$—1.0	$> +1.0$
Antal Forsøg	0	4	47	30	7	9

Dette tyder på, at der i praksis ofte sker en sådan overslæbning, der navnlig i flerårige forsøg kan påvirke resultaterne.

Den tilnærmelsesvis kvantitative genfindelse af de tilsatte kobbermængder i de tre af forsøgsjorderne viser, at den anvendte metode til bestemmelse af totalt kobberindhold tør anses for pålidelig.

SUMMARY

Top-dressing with copper sulphate

Four soils of different types (sand, loam and humus) were placed in glazed drain pipes sunk vertically into the ground and top-dressed with copper sulphate in amounts corresponding to 25, 50 and 100 kg per hectare. The soils were exposed to precipitation (317 mm) for 3½ months (May-August).

Determinations of EDTA-soluble and total acid-soluble copper after exposure showed that 75 to 94 per cent of the applied copper was recovered in the topmost 1-cm layer of sand and loam soil. (Losses of copper in the humus soil were probably due to wind drift of copper-rich humus particles from the soil surface in dry intervals). Slight increases in total copper content below a depth of 3 cm were only observed in one of the sand soils dressed with 50 and 100 kg/ha copper sulphate. This suggests that cereals will have poor opportunities for uptake of copper applied without being drilled into the soil, since only a minor part of the root system of cereal plants usually develops in the upper 3 cm of soil.

The very high copper content of the upper 1-cm soil layer also suggests that the risk of mechanical carry-over of copper to neighbour control plots in field experiments is very real. In agreement herewith soil analyses from control plots in 97 field experiments with copper sulphate showed an average increase of 0,33 p.p.m. EDTA-soluble copper in soil samples taken before fertilizer application and after harvest. This fact deserves particular attention in experiments of several years' duration.

The approximately quantitative recovery of the applied copper in three of the four experimental soils indicates that the method used for total copper determination is reliable.

LITTERATUR

Henriksen, Aage, 1957. — Kobberbestemmelser i jord sammenlignet med virkningen af kobbergødskning. — Tidsskrift for Planteavl, 61, 685—717.

Henriksen, Aage, og *Jensen, H. L.*, 1958. — Chemical and microbiological determinations of copper in soil. — Acta Agriculturæ Scandinavica, VIII, 441—469.

Steenberg, M., Ekman, P., Lundblad, K., og *Svanberg, O.*, 1949. — Om kopparhalt i jord och vegetation och resultat av fleråriga gödslingsförsök i koppar. – Meddelande Nr. 4 från Kungl. Lantbruksakademiens Vetenskapsavdelning.

Bladlus fra fangbakker i Danmark
1. Ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulzer) i 11 bakker opstillet ved kartoffelparceller i virussmitteforsøg 1953—56[1]

Af Ole Heie
(Skive Seminarium, Skive)

With an English summary

Undersøgelsens formål og metode

Statens plantepatologiske Forsøg har i nogle år arbejdet med forsøg, hvis formål har været klarlæggelse af de rette tidspunkter for bortlugning af virusangrebne kartoffelplanter samt kortlægning af virusspredningen i landets forskellige egne. Adskillige vigtige kartoffelvira, f.eks. bladrulle-virus *(Solanum Virus 14)* og Virus Y *(Solanum Virus 2)*, overføres af ferskenbladlusen (*Myzus persicae* Sulz.). Da udenlandske undersøgelser har vist, at virusspredning i kartoffelmarker fortrinsvis udføres af vingede bladlusindivider, har der på initiativ af Statens plantepatologiske Forsøg i tilknytning til virussmitteforsøgene været opstillet gulmalede insekt-fangbakker forskellige steder i Danmark og Sydslesvig med det formål at få indhentet oplysninger om forholdet mellem mængderne af vingede ferskenbladlus, der fra april til oktober landede på de pågældende lokaliteter. Der opstilledes 20 gule fangbakker i 1953, og tallet udvidedes til ca. 40 i 1954, 1955 og 1956. Der blev ikke udført virussmitteforsøg med kartofler alle disse steder. Nærværende arbejde er en foreløbig meddelelse om resultatet af fangbakke-metoden de elleve steder i landet, hvor virussmitteforsøg med kartofler samtidig har fundet sted.

1. Undersøgelserne er udført med støtte fra Statens almindelige Videnskabsfond.

Fangbakken er anvist fra Tyskland af V. Moericke (1951), som ved forsøg har vist, at gul farve virker tiltrækkende på mange flyvende insekter, bl.a. *Myzus persicae* og de fleste andre bladlusarter (Moericke 1949, 1950, 1952). Moericke's insektfangbakke (1951) var kredsrund med diameteren 22 cm, og kanten var 6 cm; men i sine senere arbejder har han også arbejdet med andre bakkestørrelser, f.eks. kvadratiske bakker med siden

Fig. 1. Fangbakken. The trap. (Mogens H. Dahl foto)

34 cm. Den i Danmark anvendte fangbakke (fig. 1) målte i bunden 49×32 cm og foroven 56×39 cm, og højden var 7,5 cm. Bunden var malet med en kraftig gul farve (en hollandsk maling med betegnelsen »Rubol Jachtlak Geel 481«), mens kanten var lysegrå. På hver lokalitet anbragtes bakken ca. 25 cm over jordoverfladen og fyldtes halvt op med en 1‰ nikotinopløsning (ca. 5 liter). Fra midt i april til begyndelsen af oktober tomtes bakken for sit indhold en gang ugentlig. De insekter, der i ugens løb var landet i bakken og dræbt af nikotinopløsningen, frafiltreredes og opbevaredes i 70 % alkohol. Pasningen af bakkerne varetoges af lokale folk, konsulenter og assistenter ved forsøgsstationerne. Alkoholmaterialet indsendtes til Statens plantepatologiske Forsøgs zoologiske afdeling, hvor bladlusene sor-

teredes fra de øvrige insekter og tilsendtes forfatteren, som udførte tællinger af det samlede antal bladlus i hver prøve og antallet af ferskenbladlus. Dette arbejde er foretaget ved svag forstørrelse, men bestemmelserne er kontrolleret i mikroskop. Nogle nære slægtninge af *Myzus persicae*, f.eks. *M. caryophyllacearum* H.R.L., som vides at leve i Danmark (Heie 1957), kan som vingede vanskeligt adskilles fra *M. persicae*. Det er muligt, at repræsentanter for sådanne arter findes mellem de frasorterede ferskenbladlus. *M. ascalonicus* Donc. kan let kendes fra *M. persicae*, men er ikke påvist i materialet fra nogen af de elleve fangbakker.

Hver sommer 1953—56 besøgte forfatteren mindst én gang hvert af de steder, hvor der var opstillet fangbakker, og foretog tællinger af ferskenbladlus på bederoer og kartofler, undertiden tillige på kålroer.

Det er værd at gøre opmærksom på, at »100-blad-tællinger« kan give meget forskellige resultater selv inden for ganske korte afstande, fordi mange faktorer har indflydelse på bladlustætheden, f. eks. læhegn, afstand fra markskel og planternes sort, sundhedstilstand og alder. Plantebestandens tæthed og de undersøgte blades alder påvirker også tællingsresultatet.

På bederoer taltes der bladlus på ét udvokset blad pr. plante af 50—100 tilfældig valgte planter. På kartofler blev der oftest talt på 34 øvre blade, 33 mellemblade og 33 nedre blade på hver lokalitet. På kålroer optræder ferskenbladlusen næsten udelukkende på undersiden af gamle, halvvisne blade, og det er kun på sådanne blade, der er blevet talt.

Antallet af tællinger i marken var for lille til, at resultaterne af dem kunne danne grundlag for vidtgående slutninger vedrørende forholdet mellem antallet af vingede ferskenbladlus i en fangbakke og ferskenbladlusbestanden på planter omkring samme fangbakke. Som det vil ses af følgende (afsnittet s. 888—894), viser resultaterne af de få tællinger i marken dog nogen overensstemmelse med fangbakketallene.

Det antal bladlus, som lander i en fangbakke sommeren igennem, må være afhængigt af bladlusenes udviklingsmuligheder på planter i fangbakkens nærmeste omegn, særlig af mulighederne for produktion af vingede, d.v.s. af vejrforholdene fra forår til

efterår, tilstedeværelsen af passende værtplanter, fjendernes livsbetingelser m. m., selv om bladlus dog også kan transporteres passivt med vinden over lange afstande. Endvidere afhænger den enkelte uges fangst af betingelserne for bladlusenes flugt og landing. Udenlandske undersøgelser har vist, at meteorologiske forhold som f. eks. temperatur, nedbør og vindstyrke indvirker på bladlusenes tilbøjelighed til at flyve og lande og derigennem på fangbakkeresultaterne, som også på anden måde kan påvirkes af vejret, idet Moericke (1951) har påvist, at stærk regn eller storm kan formindske udbyttet, fordi dyrene sprøjtes eller blæses ud. Bladlustilflyvningen er forholdsvis større i uger med varmt og tørt vejr end i uger med køligt og regnfuldt vejr (se fig. 3), men vejret i en bestemt uge er ikke enebestemmende for fangstens størrelse.

Bakkernes placering

De elleve fangbakker, hvis samlede fangst af vingede bladlus er anført i tabel 1, og hvis fangst af vingede ferskenbladlus anføres i tabel 2, var opstillet ved små kartoffelforsøgsparceller i bederoemarker på følgende steder i årene 1953—56 (se fig. 2):

Statens forsøgsstation Virumgård i Lyngby.
Trollesminde ved Hillerød.
Statens forsøgsstation, Årslev på Fyn.
Statens forsøgsstation, Tylstrup i Vendsyssel.
Statens forsøgsstation, Hornum i Himmerland.
Statens forsøgsstation, Studsgård ved Herning.
Statens forsøgsstation, Borris ved Skjern.
Statens forsøgsstation, Lundgaard ved Vejen.
Syd for Grindsted.
Statens forsøgsstation, St. Jyndevad i Sønderjylland.
Statens forsøgsstation, Ødum i Østjylland.

I de fleste tilfælde stod fangbakken i bederoemarken ved siden af kartoffelparcellen, i enkelte tilfælde dog i kartoffelparcellen. Undtagelsesvis stod bakken i andre omgivelser:

1) Virumgård 1954: på en markvej mellem kartofler og hvede.
2) Virumgård 1955: mellem en kartoffel- og en bygmark.
3) Virumgård 1956: mellem en kartoffel- og en havremark.

Fig. 2. Fangbakkernes geografiske placering. The geographical location of the traps.

4) Hornum 1956: i en bederoemark langt fra kartoffelmark.

5) St. Jyndevad 1954: i kartoffelparcel i kålroemark omgivet af bederoer.

Virumgårds fangbakke stod hvert år på marker, der lå ret frit. Kun mod øst stødte hegn, haver og bebyggelse op til marken. Trollesminde fangbakke stod på et højt og åbent terræn, langt fra hegn og bebyggelser. Det samme var tilfældet med fangbakken

i Årslev. I Tylstrup, Hornum og Lundgård var markerne afgrænset af høje hegn. Fangbakkerne i Studsgård, Borris og Grindsted stod ret frit; i nogle år var de placeret i marker med hegn til én eller flere sider. I Grindsted var de pågældende marker nyopdyrket hedejord, ofte omgivet af nåletræshegn. St. Jyndevads fangbakke stod ret frit, i 1955 dog i en mark, der til alle sider var omgivet af levende hegn. Fangbakken i Ødum stod i frit og åbent terræn.

Moericke og andre tyske forskere har vist, at flere uvedkommende faktorer har indflydelse på bladlustilflyvningen til en fangbakke, f. eks. bakkens omgivelsers karakter. Fangsterne bliver større, når bakken er anbragt på bar jord, end når den anbringes i andre omgivelser (Moericke 1955). Virumgårds bakke stod i 1954 på bar jord (på en markvej), og det har måske været medvirkende årsag til en stor tilflyvning. På den anden side har bladlusfangsten også i 1955 og 1956 været større på Virumgård end de øvrige ti steder, skønt bakken da var placeret i plantebestande. Måske har flere bakker endvidere været opstillet på bar jord efter kartoffelhøsten.

Nogle steder havde man dækket bakken med et grovmasket ståltrådsnet, hvilket formodentlig ikke har haft indflydelse på insektfangsten. Det drejede sig om Trollesminde 1956, Årslev 1955 + 1956, Tylstrup 1955 + 1956, Hornum 1955, Studsgård 1955 + 1956, Borris 1955 + 1956, Lundgård 1955 + 1956, Jyndevad 1956 og Ødum 1953. Maskevidden var 3—11 cm i de fleste tilfælde, i Årslev dog kun 1½ cm.

Mange af fangbakkerne stod tæt omgivet af bederoeplanter eller kartoffelplanter, og i visse tilfælde var det nodvendigt at afklippe blade og skud, som hang ud over bakken. Dette forhold kan for et par uger have formindsket en sådan fangbakkes evne til at udløse bladlusenes trang til at lande (i slutningen af juli 1954 (ugerne nr. 14—15) var fangbakken i Ødum delvis dækket af planter; omkring 1. august 1955 (ugerne nr. 15 16) hang kartoffelplanter ud over bakkerne på Virumgård og Trollesminde; omkring 1. august 1956 (uge nr. 16) dækkedes bakken på Virumgård af høje havreplanter mod nord og vest; ved Studsgård hang bederoeblade ned over bakkens kanter i det mindste i begyndelsen af august 1956 (uge nr. 17).

Den gule maling var i nogle tilfælde skallet af i så stor udstrækning, at det kan have haft indflydelse på den pågældende bakkes evne til at tiltrække insekter (Hornum's bakke var lidt afskallet i august 1955; Lundgård's bakke var lidt afskallet i midten af juli 1955; bakken i Jyndevad i 1954: 25 % afskallet, i 1955: kun afskallet i et par smalle striber i midten).

Bakkernes tømning

Bakkerne tomtes en gang om ugen på samme dag de forskellige steder. De blev opstillet omkring den 15. april (fordi vingede ferskenbladlus er blevet fundet i bederoekuler allerede midt i april (Heie 1952)) og tømt første gang omkring 22. april. Sidste tømning fandt sted i begyndelsen af oktober, så at bakkerne altså var opstillet i ialt 24 eller 25 uger. I tabellerne 1 og 2 og på fig. 3 er de ugentlige prøver betegnet ved numre. De tilsvarende tømningsdatoer fremgår af følgende oversigt:

Uge nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1953	24/4	1/5	8/5	15/5	22/5	29/5	5/6	12/6	19/6	26/6	3/7	10/7	27/7
1954	23/4	30/4	7/5	14/5	21/5	28/5	4/6	11/6	18/6	25/6	2/7	9/7	16/7
1955	—	29/4	6/5	13/5	20/5	27/5	3/6	10/6	17/6	24/6	1/7	8/7	15/7
1956	20/4	27/4	4/5	11/5	18/5	25/5	1/6	8/6	15/6	22/6	29/6	6/7	13/7

Uge nr.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1953	24/7	31/7	7/8	14/8	21/8	28/8	4/9	11/9	18/9	25/9	2/10	—
1954	23/7	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	1/10	8/10
1955	22/7	29/7	5/8	12/8	19/8	26/8	2/9	9/9	16/9	23/9	30/9	7/10
1956	20/7	27/7	3/8	10/8	17/8	24/8	31/8	7/9	14/9	21/9	28/9	5/10

De totale bladlusfangster

Tabel 1 viser det samlede antal vingede bladlus (incl. *Myzus persicae*), der er fanget i de 11 bakker. De største tal opnåedes i 1954 og 1955, mens fangsterne var mindst i 1953.

I *1953* havde ingen af de 11 fangbakker et indhold på over 100 bladlus på en uge, men det bør bemærkes, at et stort antal prøver fra Hornum, Ødum, Trollesminde og Virumgård mangler. Den største fangst i løbet af en uge nåedes i Årslev 27/6—3/7, nemlig 81 bladlus. Bladlusene begyndte at lande i bakkerne fra midten af maj.

Tabel 1. Samlede antal vingede bladlus fanget i 11 fangbakker, som er tomt ugentligt fra april til oktober (ugerne er betegnet med numrene 1—25)

Total sum of aphids caught in 11 traps emptied once a week from April to October (the weeks are numbered 1–25)

	April		Maj					Juni				Juli				August				September				Okt.
Uge nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1953																									
Virumgård .	0	0	0	0	2	3	9	26	55	40	70	17	9	17	—	—	18	5	—	—	10	3	8	6	—
Trollesminde	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	2	3	9	39	5	—	25	16	10	10	3	19	—	—
Årslev.....	0	0	0	0	0	0	1	0	11	12	81	13	13	14	14	6	31	65	4	4	16	12	1	1	—
Tylstrup....	—	—	0	0	1	1	1	15	12	11	6	2	1	2	23	15	26	41	6	16	22	42	69	—	—
Hornum....	—	—	—	0	10	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	4	1	—	—	8	—	—
Studsgård . .	—	0	0	0	0	2	2	10	18	13	8	1	3	18	38	8	62	42	2	3	12	8	3	2	—
Borris.....	—	0	0	0	0	2	3	4	18	20	20	0	3	10	24	1	41	37	5	3	10	44	20	6	—
Lundgård . .	—	—	—	1	0	2	14	4	—	1	0	6	1	22	7	4	10	8	6	11	9	4	3	0	—
Grindsted...	0	0	0	0	0	0	1	10	1	4	1	0	3	20	5	0	11	37	4	16	33	22	16	6	—
Jyndevad...	0	0	0	0	2	0	6	2	12	30	11	2	15	59	31	13	23	6	9	10	13	13	14	6	—
Ødum.....	—	0	0	0	0	2	0	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	7	—	2	—	9	4	—	—
1954																									
Virumgård .	0	0	0	0	0	7	702	2281	181	625	2602	4835	4518	92	25	0	3	5	7	27	8	2	1	0	2
Trollesminde	0	0	0	0	0	14	251	598	129	160	1495	3481	1033	7	20	11	5	4	4	3	5	1	1	0	0
Årslev	—	—	0	0	0	5	78	—	23	165	220	1714	1297	40	44	3	—	24	6	3	4	0	0	3	4
Tylstrup....	0	0	0	0	0	93	—	52	96	31	5	19	44	147	12	7	0	0	2	3	2	2	1	0	0
Hornum....	—	—	0	0	11	0	115	84	38	32	38	47	168	661	368	2	0	0	0	18	5	1	10	0	—
Studsgård . .	—	0	0	0	0	1	60	64	9	15	20	51	61	64	116	17	0	1	3	7	0	0	0	0	3
Borris.....	0	0	0	0	0	39	56	38	20	—	8	62	283	99	68	15	0	7	3	14	5	2	0	4	16
Lundgård . .	—	0	0	0	0	0	11	7	11	6	23	41	669	104	59	1	2	1	—	—	4	2	0	0	2
Grindsted...	0	0	0	0	0	0	38	31	4	—	7	99	613	203	42	15	2	2	0	0	1	0	0	0	2
Jyndevad...	—	0	0	0	0	1	0	9	—	0	3	71	489	37	7	3	8	2	7	4	9	0	0	0	1
Ødum	0	0	0	0	0	0	7	—	—	91	27	108	122	56	25	16	8	2	—	4	1	0	1	0	0

1955																							
Virumgård .	—	0	0	0	0	0	0	3	2	19	23	95	307	371	501	1278	774	1501	6674	4827	142	33	52	10	6
Trollesminde	—	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	3	10	25	71	183	241	541	4478	347	42	8	3	2	2
Årslev.....	—	0	0	0	0	0	0	1	0	3	10	13	26	59	63	122	168	400	1321	654	70	25	4	2	2
Tylstrup....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	9	18	9	23	36	33	19	426	623	102	39	8	1	2
Hornum....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	7	15	5	45	25	22	13	93	106	115	35	104	3	333	23	136
Studsgård . .	—	—	0	—	0	0	0	0	0	7	7	10	34	22	30	40	150	675	1722	—	128	59	34	13	16
Borris.....	—	0	0	0	0	0	0	0	1	0	—	19	16	44	25	28	217	240	2851	256	2	30	22	22	30
Lundgård . .	—	—	0	0	0	0	0	0	0	6	9	29	19	31	57	37	60	971	2412	995	101	14	—	3	7
Grindsted...	—	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	20	—	62	27	4	25	78	669	555	17	13	8	3	8
Jyndevad ..	—	0	0	0	0	0	0	1	0	4	18	21	75	44	39	27	60	106	158	80	37	19	27	76	14
Odum.....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	4	9	32	169	52	71	429	1058	332	25	16	14	6	0
1956																									
Virumgård .	—	0	0	0	0	0	5	20	63	223	76	110	377	665	550	519	449	2097	672	162	35	15	1	5	7
Trollesminde	—	0	0	0	0	0	1	7	9	17	6	48	54	137	—	—	735	246	218	23	—	1	3	1	8
Årslev.....	—	0	0	0	0	0	9	4	4	12	4	5	17	181	66	219	332	349	94	20	14	5	4	1	0
Tylstrup....	—	—	0	0	0	0	1	0	5	5	4	30	40	70	46	29	36	55	63	133	122	22	9	4	5
Hornum....	—	0	0	0	0	0	1	6	2	3	14	41	16	56	33	11	33	3	15	13	65	14	99	26	23
Studsgård . .	—	—	—	0	0	0	1	4	1	11	4	9	54	72	56	57	60	4	59	67	64	16	16	5	—
Borris.....	—	0	0	0	0	0	0	3	4	—	6	37	27	113	65	49	52	35	59	69	93	16	35	33	2
Lundgård . .	—	0	0	0	0	0	6	1	2	—	6	17	14	55	17	21	29	135	129	36	7	2	1	8	0
Grindsted...	—	0	0	0	0	0	3	—	2	7	1	21	43	65	19	16	6	17	5	—	28	1	23	5	0
Jyndevad...	—	0	0	0	0	0	11	23	4	14	41	17	72	129	49	86	137	25	99	18	25	80	75	8	—
Ødum.....	0	0	0	0	0	0	1	2	1	7	6	12	14	52	49	31	33	31	29	7	30	1	1	2	0

I *1954* begyndte tilflyvningen også omkring midten af maj; men forårsmigrationen viste sig tydeligere end i 1953. Den varme og tørre maj måned (se tabel 3 og fig. 3) må have begunstiget bladlusenes opformering, så at der allerede i begyndelsen af juni kunne tages op til et par tusind bladlus i en fangbakke i løbet af en uge (Virumgård 5/6—11/6: 2281). De største tal nåedes omkring 10. juli på Øerne (største fangst pr. uge fik Virumgård: 4835 bladlus), 7—14 dage senere i Jylland, hvis fangster tillige var mindre. På Øerne var der kun få bladlus i bakkerne efter 16. juli og i Jylland efter 30. juli.

I *1955* fangedes de første vingede bladlus først så sent som i begyndelsen af juni i overensstemmelse med, at landets middeltemperatur for maj måned var relativ lav (se tabel 3). Fra slutningen af juni konstateredes der bladlus i alle bakker, hvorefter antallet steg fra uge til uge i alle 11 bakker. Virumgård og Trollesminde havde den største tilflyvning. Årslev's fangbakke fangede færre bladlus end et par af de jyske. Kulminationen nåedes omkring 25. august (største fangst pr. uge fik Virumgård: 6674 bladlus). Derefter sank antallet for dog at have en kortvarig stigning de fleste steder sidst i september, formodentlig fordi mange bladlusarter på den tid foretog efterårsmigrationen til deres vinterværter.

I *1956* fangedes de første bladlus i slutningen af maj. Sommerens bladlusfangster var mindre end i de to foregående år, men dog større end i 1953. I de 8 jyske fangbakker fangedes der kun i få tilfælde mere end 100 bladlus på én uge, og antallet steg og sank skiftevis fra uge til uge. De største bladlusmængder fløj til bakkerne fra midten af juli til begyndelsen af september. De tre fangbakker på Øerne (Virumgård, Trollesminde og Årslev) nåede de højeste ugefangster i midten af august. De var højere end 300 (Virumgård: 2097, Trollesminde: 735, Årslev: 349), altså højere end nogen af de jyske ugefangster.

Fangsterne af ferskenbladlus (*Myzus persicae*)

Antallet af ferskenbladlus i de elleve fangbakker er særdeles lille, og de fleste er fanget i den sidste del af sæsonen, d.v.s. fra midten af juli (se tabel 2). Dyrene er altså kommet til fangbak-

kerne fra sommerværtplanter, f. eks. fra kartofler og gamle, halvvisne kålroeblade i nærheden. Den foreliggende undersøgelse synes at vise, at tilflyvningen af ferskenbladlus om foråret og i forsommeren fra overvintringsstederne (bederoekuler, ferskentræer, væksthuse) her i landet er så lille, at den ikke kan registreres ved fangbakkemetoden.

I *1953* begyndte tilflyvningen af *Myzus persicae* omkring den 1. juli i Virumgård's og Årslev's fangbakker, mens de otte jyske fangbakker først indeholdt ferskenbladlus efter midten af juli. Dog blev et enkelt individ taget i Borris allerede i ugen 22/5—29/5, muligvis stammende fra en roekule. Det var ikke en tilflyver fra fersken, fordi rygrørets distale halvdel var tydelig opsvulmet, mens individer fra fersken har cylindriske rygrør (Börner 1951). Tællinger på bederoer og kartofler gennemførtes de forskellige steder i sidste halvdel af juli og viste, at væsentlige mængder af ferskenbladlus kun forekom på Virumgård (180 pr. 100 bedeblade, 72 pr. 100 kartoffelblade) i overensstemmelse med, at tilflyvningen af ferskenbladlus i første halvdel af juli var størst til fangbakken på denne lokalitet. De andre steder var ferskenbladlusbestandene på bederoer (0—22 pr. 100 blade) og kartofler (0—10 pr. 100 blade) små i juli. I august og september fløj der gennemsnitlig 3 ferskenbladlus i hver bakke pr. uge (maksimalt 20), og tællinger på bederoer og kartofler i Studsgård og Borris viste da også et større ferskenbladlusangreb her i august end i juli (20/8 taltes henholdsvis 16 og 36 pr. 100 bedeblade og 41 og 300 pr. 100 kartoffelblade). Sidst i september aftog tilflyvningen til bakkerne noget. I det mindste en del af flugten i september har været rettet mod vinterværterne, idet en han konstateredes i Trollesminde's bakke i ugen 19/9—25/9.

I *1954* fangedes et par ferskenbladlus i Trollesminde og Virumgård allerede i første halvdel af juni, men først en måned senere begyndte tilflyvningen de andre ni steder. Kun Virumgård's bakke havde ugefangster på mere end 3 ferskenbladlus, nemlig i tiden 3/7—23/7. Ingen af de 11 fangbakker indeholdt ferskenbladlus efter 10. september.

Tællinger på de forskellige lokaliteter foretoges i 1954 sidst i juli og først i august, altså en lille smule senere end i 1953. Antallet af ferskenbladlus på kartofler var nogle steder stort

Tabel 2. Antal vingede ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulz.) fanget i 11 fangbakker, som er tomt ugentligt fra april til oktober (ugerne er betegnet med numrene 1—25)

Numbers of alate *Myzus persicae* caught in 11 traps emptied once a week from April to October (the weeks are numbered 1—25)

	April				Maj				Juni				Juli				August					September				Okt.
Uge nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1953																									
Virumgård .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	—	—	2	0	—	—	4	3	4	0	—
Trollesminde	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	0	0	3	10	2	—	13	9	6	7	2	12	—	—
Årslev.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	3	19	3	2	6	6	0	0	—
Tylstrup....	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	11	2	2	2	3	4	—	—
Hornum....	—	—	—	0	0	0	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	1	1	1	0	—	—	0	—	—
Studsgård . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	0	0	3	1	1	0	—
Borris.....	—	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	1	1	4	4	0	2	—
Lundgård . .	—	—	—	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	—
Grindsted...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	1	14	2	11	20	6	1	0	—
Jyndevad . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	7	2	1	—
Ødum.....	—	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	—	1	5	—	2	—	3	0	—	—
1954																									
Virumgård .	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	6	23	14	2	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0
Trollesminde	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Årslev.....	—	—	0	0	0	0	0	—	0	0	0	3	3	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0
Tylstrup....	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Hornum....	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Studsgård . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Borris.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lundgård . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0
Grindsted...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jyndevad . .	—	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	1	0	2	1	1	0	0	1	0	5	0	0	0	0
Ødum	0	0	0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0

1955																									
Virumgård .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16	34	73	26	29	64	31	8	7	40	7	2
Trollesminde	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	9	17	79	5	1	3	2	1	0
Årslev.....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	5	3	7	0	1	0	0	2	0
Tylstrup....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	28	8	8	2	0	0
Hornum....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	10	8	0	5	0	44	3	4
Studsgård . .	—	—	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	17	—	3	7	11	1	3
Borris.....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	1	6	19	43	8	0	5	2	4	3
Lundgård . .	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	5	2	2	0	—	0	0
Grindsted...	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	—	1	0	0	1	0	15	16	0	3	1	0	0
Jyndevad...	—	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	3	1	0	0	2	2	0	0	0	0	1	0
Odum.....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	24	41	7	2	0	1	0	0
1956																									
Virumgård .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	9	73	14	35	14	2	4	0	0	1	0
Trollesminde	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	—	—	6	0	1	0	—	0	1	0	0
Årslev.....	—	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	2	18	15	8	4	3	1	0	0	1	0
Tylstrup....	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0
Hornum....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	17	0	0
Studsgård . .	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	1	0	—
Borris.....	—	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	1	2	0	0	2	0	4	2	0	2	1	0
Lundgård . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Grindsted...	—	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	—	2	0	7	0	0
Jyndevad...	—	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	1	3	5	4	2	2	1	0	0	1	0	—
Odum.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0

(3002 pr. 100 blade på Virumgård, 272 i Årslev, 338 i Grindsted, 0—70 de øvrige otte steder), mens antallet pr. 100 bedeblade var ret beskedent (0—42), formodentlig fordi tællingerne fandt sted på et tidspunkt, da ferskenbladlusene allerede havde kulmineret i antal på bederoerne, måske også fordi nogle af markerne var blevet behandlet med insecticider (som blev anvendt i særlig stor udstrækning i bederoemarker i 1954).

Petersen (1959) fandt for 1954, at antallet af ferskenbladlus på bederoer på Sjælland i marker, der ikke var behandlet med insecticider, i juli var 3 gange så stort som i 1953, men i august var antallet faldet så stærkt, at det trods en svag stigning i september dog i august—oktober var ca. 9 gange så lille som i 1953.

I *1955* fangedes enkelte ferskenbladlus i jyske fangbakker i tiden 25/6—8/7, først i St. Jyndevad's bakke nær Danmarks sydgrænse, hvor tilflyvningen var størst i ugen 9/7—15/7 (7 *Myzus persicae*). Virumgård's bakke begyndte at indeholde ferskenbladlus fra 9/7 og havde forholdsvis store fangster fra midten af juli til slutningen af august (16—73 pr. uge), mens de øvrige fangbakker gennemgående kun havde større tilflyvningstal i sidste halvdel af august. På nogle af stationerne konstateredes en kortvarig kraftig tilflyvning efter midten af september, formentlig hovedsagelig af efterårsmigranter.

Tællinger på bederoer, kartofler og kålroer gennemfortes sidst i juli og først i august. På Virumgård og Trollesminde taltes der på bederoer henholdsvis 38 og 90 ferskenbladlus pr. 100 blade, på kartofler 705 og 95 pr. 100 blade og på kålroer 440 og 557 pr. 25 gamle blade, hvilket stemmer overens med den noget større tilflyvning først i august til fangbakkerne på disse to lokaliteter end til fangbakkerne på de øvrige ni steder, hvor der kun taltes 0—38 pr. 100 bedeblade, 0—9 pr. 100 kartoffelblade og 0—126 pr. 25 gamle kålroeblade.

Ved tællinger på Sjælland i 1955 fandt Petersen (1959) færre ferskenbladlus på bederoer end i 1953 og i 1954. Kulminationen skete i juli med gennemsnitlig 31 pr. 100 blade (mod 539 i 1954 og 182 i 1953).

I *1956* var antallet af ferskenbladlus i Virumgård's fangbakke ret stort (første fangst omkring 1. juli, kulmination i ugen omkring 1. august med en fangst på 73 individer) og af middelstør-

relse i Årslev's bakke (måske også i Trollesminde's bakke, men herfra mangler desværre nogle prøver), mens de otte jyske bakker havde meget små fangster, de første i midten af juli. St. Jyndevad danner dog en undtagelse, idet to ferskenbladlus fangedes så tidligt som i ugen 26/5—1/6. De havde opsvulmede rygrør og stammede altså ikke fra ferskentræer, men fra sommerværter, måske fra bederoekuler. For alle elleve fangbakker gjaldt det, at tilflyvning standsede omtrent helt fra 1. september. Efterårsmigrationen trådte kun tydelig frem i Hornum.

Tællinger på bederoer, kartofler og kålroer gennemførtes i sidste uge af juli og første halvdel af august, altså netop i det tidsrum, i løbet af hvilket tilflyvningen til fangbakkerne var størst, og tællingsresultaterne stemmer meget godt overens med fangbakkeresultaterne, idet de tre stationer på Øerne (Virumgård, Trollesminde og Årslev) havde ret store ferskenbladlustal (78—3050 pr. 100 bedeblade, 142—2325 pr. 100 kartoffelblade og 125—1717 pr. 25 gamle kålroeblade) og de otte stationer i Jylland meget små tal, i det mindste på bederoer og kartofler (0—12 pr. 100 bedeblade og 0—63 pr. 100 kartoffelblade). Ved

Tabel 3. Månedlige gennemsnit af fangsten af alle bladlus og af *Myzus persicae* alene pr. uge pr. fangbakke sammenlignet med landets middeltemperatur (i °C.) i de forskellige måneder

Monthly averages of weekly captures per trap of total aphids and those of *Myzus persicae* alone compared with average monthly temperatures (°C.) for Denmark

		April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Middeltemperatur, normalen		*5,5*	*10,7*	*14,2*	*16,0*	*15,3*	*12,3*
1953	Middeltemperatur	*7,1*	*11,7*	*16,5*	*16,6*	*16,0*	*13,0*
	Bladlus ialt pr. uge pr. bakke	**0**	**1**	**14**	**13**	**16**	**12**
	M. persicae pr. uge pr. bakke	0,0	0,0	0,0	1,1	2,7	2,9
1954	Middeltemperatur	*5,2*	*12,3*	*14,9*	*14,5*	*14,9*	*12,7*
	Bladlus ialt pr. uge pr. bakke	**0**	**4**	**214**	**503**	**5**	**2**
	M. persicae pr. uge pr. bakke	0,0	0,0	0,1	1,6	0,3	0,1
1955	Middeltemperatur	*5,0*	*8,8*	*13,1*	*18,2*	*18,5*	*14,4*
	Bladlus ialt pr. uge pr. bakke	**0**	**0**	**5**	**59**	**731**	**40**
	M. persicae pr. uge pr. bakke	0,0	0,0	0,1	1,8	12,6	4,4
1956	Middeltemperatur	*4,1*	*11,2*	*13,4*	*16,0*	*13,6*	*13,0*
	Bladlus ialt pr. uge pr. bakke	**0**	**1**	**16**	**88**	**158**	**24**
	M. persicae pr. uge pr. bakke	0,0	0,0	0,0	2,8	3,0	1,1

Lundgård taltes 306 ferskenbladlus pr. 25 gamle kålroeblade og i Tylstrup 152, men de øvrige seks jyske lokaliteter havde kun 1—108 pr. 25 gamle kålroeblade.

På Sjæland fandt Petersen (1959) i 1956 flere ferskenbladlus på bederoer end i 1955, men ti gange færre end i 1954, og konstaterede en kulmination i slutningen af juli. Gennemsnitlig var der 53 ferskenbladlus pr. 100 bedeblade i juli på Sjælland i 1956.

Bladlusfangster i bakken ved Virumgård 1954—56

De meteorologiske faktorers indflydelse på ugefangsterne er søgt belyst på fig. 3, hvor den samlede bladlusfangst, ferskenbladlusfangsten, nedbørsmængden og den maksimale lufttemperatur for hver uge er anskueliggjort ved hjælp af søjler og kurver for Virumgård. Fangbakken på dette sted er nemlig den af de her behandlede elleve fangbakker, der har fanget flest ferskenbladlus og bladlus i det hele taget. Der er kun udarbejdet søjler og kurver for årene 1954 (fuldt optrukne), 1955 (punkterede) og 1956 (stiplede), men ikke for 1953, fordi der mangler nogle prøver fra dette år (ugerne nr. 15, 16, 20 og 21).

Med hensyn til bladlusfangster træder der en tydelig modsætning frem mellem årene 1954 og 1955. Som det ses af kurverne over nedbør og maksimumstemperatur, havde 1954 megen varme i maj-juni, mens juli og august var kølige og særdeles regnrige. I 1955 var derimod maj og juni kølige og juli og august varme og meget tørre. I overensstemmelse hermed var i 1954 bakkefangsterne af bladlus store i juni og første halvdel af juli og særdeles små fra midten af juli, mens bakkefangsterne i 1955 var ret små indtil slutningen af juli og særdeles store i slutningen af august.

Ferskenbladluskurven følger ikke ganske kurven for det samlede antal fangede bladlus, kulminerer således i 1954 en uge senere. I 1955 har begge kurver toppunkter i 16. og 19. uge (med tørt, varmt vejr), men mens ferskenbladlusene er talrigest til stede i fangbakken den 16. uge (omkring 1. august), dominerer det samlede bladlustal i den 19. uge (efter midten af august).

Kurverne for 1956 har en del ligheder med kurverne for 1955;

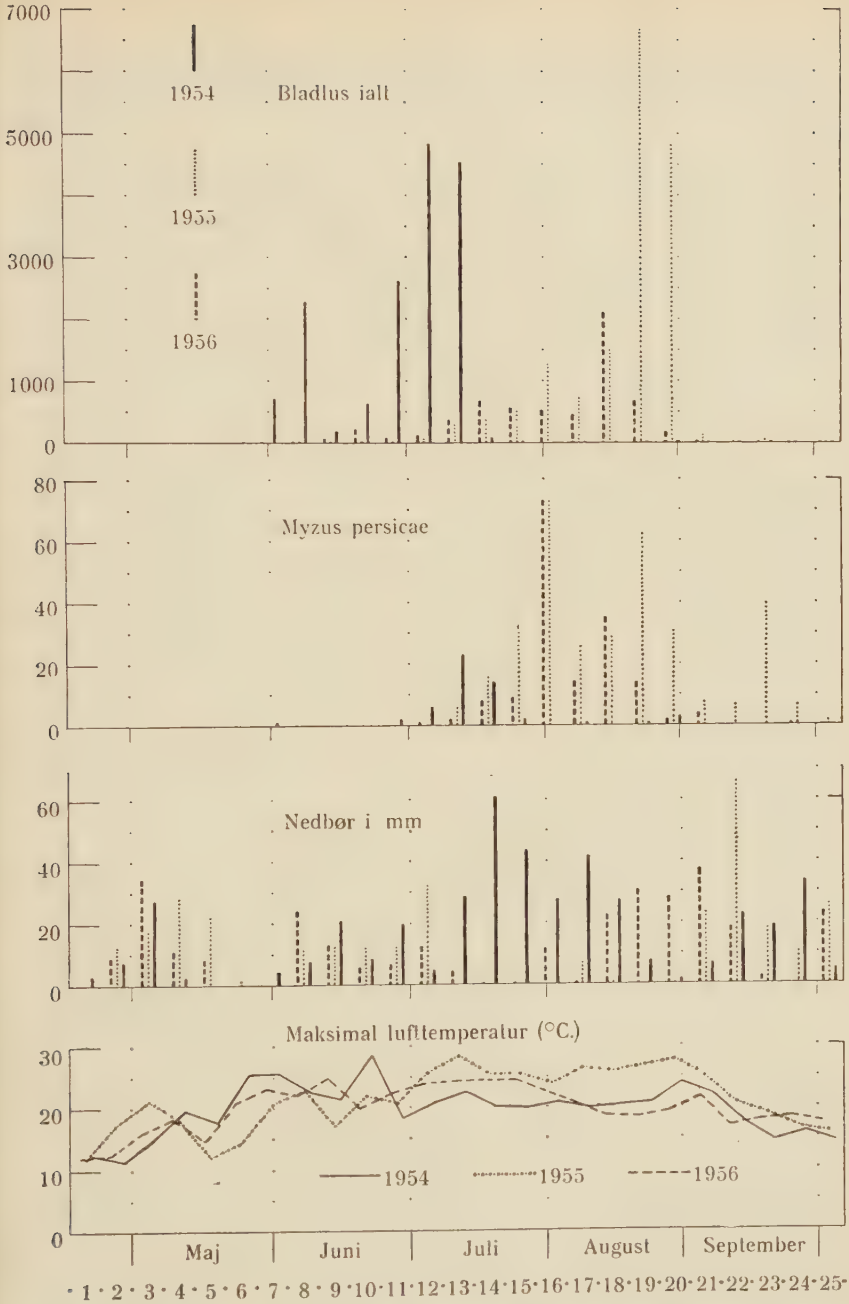


Fig. 3. Virumgård 1954—56: Grafisk fremstilling af de ugentlige fangster af bladlus ialt og af *Myzus persicae* alene (bemærk: forskellig målestok), samt af de forskellige ugers samlede nedbør og maksimale lufttemperatur.

Virumgård (on Zealand) 1954—56: Graphic representation of weekly captures (the weeks are numbered 1—25) of total aphids and those of *Myzus persicae* alone (obs.: different scales) and total precipitation (in mm) and maximum temperature of the various weeks.

men der ses ikke nogen kulmination i slutningen af august, og det står sandsynligvis i forbindelse med, at denne periode var regnrigere og køligere i 1956 end i 1955.

Der var færre vingede ferskenbladlus i fangbakken i 1954 end i 1955 og 1956, men de optrådte tidligere, og tidspunktet for de vingedes optræden i bederoe- og kartoffelmarker er af vigtighed for deres betydning som virussmittebærere. For virusgulsot på bederoer fandt PETERSEN (1959) ved sine samtidige undersøgelser på Sjælland, at angrebet var stort i 1954 (36 % af roerne havde symptomer allerede i august, og i oktober drejede det sig om 70 %), mens 1955 og 1956 havde mindre angreb og sen smitte (i august havde kun henholdsvis 3 og 9 % af roerne symptomer, i oktober henholdsvis 48 og 56 %). I overensstemmelse hermed fandt han ved tællinger på bederoeblade store mængder af ferskenbladlus i 1954, da der i gennemsnit for Sjælland kunne konstateres 539 pr. 100 blade i juli, mens de tilsvarende tal for 1955 og 1956 var henholdsvis 31 og 53, altså betydelig lavere. En lignende overensstemmelse mellem fangbakkernes indhold af vingede ferskenbladlus 1954—56 og størrelsen af virusgulsotangrebet på bederoer i de samme tre år foreligger ikke. Fangbakken ved Virumgård ligger i det af PETERSEN undersøgte område. Midt i juli 1954 fangedes i denne fangbakke ganske vist flere ferskenbladlus end på tilsvarende tidspunkter i 1955 og 1956 — i overensstemmelse med PETERSEN's tællingsresultater, men der var tale om forholdsvis små mængder, og den samlede ferskenbladlusfangst var mindre i 1954 end i noget af årene 1955 og 1956. Endvidere fangedes der flere ferskenbladlus i bakkerne i 1955 end i 1956. Til trods herfor var virusgulsotangreb og ferskenbladlusantal i roemarkerne noget større i 1956 end i 1955, og bakkefangsterne var ikke størst på det tidspunkt, da dyrenes antal kulminerede i roemarkerne, men lidt senere. *Myzus persicae* har dog foruden bederoer mange andre værter, og antallet af vingede individer, der befinder sig i luften over et vist areal, behøver ikke at stå i relation til det samlede individantal på en enkelt værtplanteart. Den tidlige tilflyvning, hvoraf virusangrebenes størrelse hovedsagelig afhænger, resulterer kun i landing af ganske få individer i bakkerne, mens størstedelen af de fangede individer synes at hidrøre fra slutningen af sæsonen,

da der f. eks. på visnende kartoffeltoppe og gamle, halvvisne kålroeblade opstår store mængder af vingede i overbefolkede kolonier.

Sammenligning med udenlandske resultater

Sammenlignet med udenlandske resultater har de her refererede fangbakketal af *Myzus persicae* været særdeles små. Det højeste antal ferskenbladlus pr. uge har været 79 (Trollesminde i ugen 20/8—26/8 1955), altså godt 10 i gennemsnit pr. dag har været rekorden. De fleste uger har der ingen ferskenbladlus været i bakkerne. I tiden fra ca. 1. juni til slutningen af september (7. —23. uge) udgjorde *M. persicae* 13,3 % af den samlede bladlusfangst i 1953, 0,3 % i 1954, 2,1 % i 1955 og 2,4 % i 1956.

I Tyskland ved Bonn fik Moericke (1955, pp. 76—80) meget større tal for ganske vist to andre år (1951—52) ved anvendelse af gule fangbakker med lidt mindre areal end de danske (nemlig runde bakker med diameteren 22 cm og kvadratiske med siden 34 cm), og tilflyvningen begyndte allerede i marts (7 *M. persicae* i tiden 18/3—31/3 1952). I slutningen af juli 1951 fangedes i en enkelt fangbakke i en have i Bonn op til 300 vingede bladlus på en enkelt dag. Dette tal er ikke særlig stort i forhold til mange danske bakkefangster. Den største fangst i Virumgård's bakke var eksempelvis på 6674 bladlus for en uge, hvilket svarer til ca. 950 pr. dag i gennemsnit syv dage i træk. Men af de 300 vingede bladlus i den tyske bakke var ca. 200 ferskenbladlus (sammenlign med den danske »rekord« på 10). For sommeren som helhed (d.v.s. fra 28/5 til 21/9) udgjorde *M. persicae* 37 % af den samlede bladlusfangst. Samme sted i Bonn fangedes på en enkelt dag i slutningen af juni 1952 1142 vingede bladlus, hvoraf over 500 var ferskenbladlus. I to bakker udgjorde *M. persicae* henholdsvis 16 og 35 % af fangsten fra 28/5 til 21/9 1952.

Fra England foreligger også undersøgelser over bladlustilflyvning (ved Broadbent, Doncaster, Johnson, Eastop o. a.), men resultaterne er ikke umiddelbart sammenlignelige med danske eller tyske fangbakkeresultater, da der er anvendt andre metoder (limfælder, sugefælder). I England udgør (i følge Moericke 1955) ferskenbladlusfangsten 1—8 % af den samlede bladlusfangst.

SAMMENFATTENDE OVERSIGT

Et antal gulmalede MOERICKE-insektfangbakker med målene 49× 32 cm indeholdende en 1 ‰ nikotin-opløsning har på initiativ af Statens plantepatologiske Forsøg været placeret forskellige steder i Danmark 1953—56 og er blevet tømt en gang om ugen fra april til oktober. Det samlede antal vingede bladlus (tabel 1) og antallet af vingede *Myzus persicae* (tabel 2) er opgjort for elleve af bakkerne, som var placeret ved kartoffelparceller i forsøg udført af Statens plantepatologiske Forsøg med det formål at klarlægge de rette tidspunkter for bortlugning af virusangrebne planter og kortlægning af virusspredningen i landets forskellige egne.

I 1953 fangedes kun få bladlus (højeste ugefangst 81 bladlus). *M. persicae* udgjorde 13,3 % af fangsten fra ca. 1. juni til slutningen af september (7.—23. uge). Bortset fra et enkelt individ taget i Borris i maj begyndte tilflyvningen af *M. persicae* i begyndelsen af juli på Øerne og i sidste halvdel af juli i Jylland.

I 1954 fangedes et stort antal bladlus i juni og første halvdel af juli, idet kulminationen nåedes 7—14 dage tidligere på Øerne end i Jylland; derefter var fangsterne små. *M. persicae* udgjorde kun 0,3 % af de bladlus, der fangedes i bakkerne fra 7. til 23. uge. Tilflyvningen skete tidligere end i 1953, men når undtages Virumgård i tiden 3/7—23/7, opnåedes ikke højere ugefangster end 3 individer, skønt der taltes 272 ferskenbladlus pr. 100 kartoffelblade i Årslev 29/7 og 338 i Grindsted 26/7.

I 1955 opnåedes også store samlede bladlusfangster i bakkerne, men tilflyvningen begyndte senere og kulminerede omkring 25. august. *M. persicae* udgjorde 2,1 % af bladlusene fra 7. til 23. uge og optrådte først i ret stort antal i fangbakkerne i sidste halvdel af august (højeste ugefangst 79), ved Virumgård dog fra midten af juli.

I 1956 fangedes der færre bladlus end i 1954 og 1955, men flere end i 1953, navnlig på Øerne. De største bladlusmængder fløj til bakkerne fra midten af juli til begyndelsen af september. *M. persicae* udgjorde 2,4 % af fangsten fra 7. til 23. uge. Navnlig i de otte jyske bakker var ugefangsterne små (kun én oversteg 7 *M. persicae*).

Antallet af *M. persicae* har som helhed været særdeles lille i de elleve danske fangbakker, der er behandlet i det foreliggende

arbejde. De fløj fortrinsvis i bakkerne i slutningen af sæsonen og må således være kommet til fangbakkerne fra kartofler, kålroer og andre sommerværter. Den tidlige tilflyvning fra overvintringsstederne (bederoekuler, ferskentræer, væksthuse) synes at være så lille i Danmark, at den ikke kan konstateres ved hjælp af den anvendte insektfælde-type.

SUMMARY

Myzus persicae (Sulzer) caught in eleven traps placed at potato plots in connexion with experiments of virus spread in Denmark, 1953—56

Some yellow Moericke-traps measuring 49 × 32 cm containing a 1 ‰ solution of nicotine have been stationed on various places in Denmark during the years 1953—56 on the initiative of the State Experimental Station for Plant Diseases and Pests. The capture of each trap was collected weekly from April to October. This paper treats the total sum of aphids (table 1) and the number of *Myzus persicae* (table 2) from eleven traps placed at potato plots in connexion with experiments carried out by the State Experimental Station for Plant Diseases and Pests with the purpose of finding the right moment for weeding off plants attacked by virus and mapping out the spread of virus in different parts of the country.

In 1953 only few aphids were caught (maximum 81 aphids from one week). *M. persicae* constituted 13,3 per cent of the capture from about June 1st to the end of September (7th to 23rd week). Apart from one individual caught at Borris in May the flight of *M. persicae* to the traps began in early July on the Islands and in the second half of July in Jutland.

In 1954 a very great number of aphids were caught in June and first half of July, the climax appearing 7—14 days earlier on the Islands (maximum 4835 aphids from one week) than in Jutland. Thereafter the weekly captures were small. *M. persicae* made up only 0,3 per cent of the aphids caught in the traps from 7th to 23rd week. The flight to the traps took place earlier than in 1953, but apart from the trap at Virumgård on Zealand 3/7—23/7, weekly captures more extensive than 3 *M. persicae* were not obtained, though on potatoes 272 *M. persicae* per 100 leaves were counted at Årslev 29/7 and 338 at Grindsted 26/7.

In 1955 numerous aphids were found in the traps too (see table 1), but the flight to the traps had a late start and culminated about August 25th (maximum 6674 aphids from one week). *M. persicae* made up 2,1 per cent of the aphids caught from 7th to 23rd week, and considerable numbers did not occur in the traps till the second half of August (maximum 79 *M. persicae* from one week), yet from the middle of July at Virumgård.

In 1956 fewer aphids were caught than in 1954 and 1955, but—particularly on the Islands—more than caught in 1953. Most aphids flew to the traps from the middle of July to the beginning of September (maximum 2097 aphids from one week). From 7th to 23rd week 2,4 per cent of the aphids caught was *M. persicae*. Particularly in the eight traps in Jutland the weekly captures were small (only one with more than 7 *M. persicae*).

The number of *M. persicae* as a whole has been very small in the eleven Danish traps treated in this paper. They flew to the traps mainly in the late part of the season, thus coming from potatoes, swedes, and other summer hosts. In Denmark the early flight from overwintering places (beet clamps, peach trees, glasshouses) seems to be too little to be registered by means of the traps here employed.

LITTERATUR

BÖRNER, C. (1951): Kleiner Beitrag zur Kenntnis von *Myzodes persicae* Sulzer. — Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzd., N.F. (31) 5: 101—111.

HEIE, O. (1952): Foreløbig meddelelse om undersøgelser over ferskenlusens overvintring i Danmark. (With a summary in English). — Tidsskr. f. Planteavl 55: 346—360.

HEIE, O. (1953): Undersøgelser over ferskenlusens (*Myzus persicae* Sulzer) overvintring i Danmark og dens forekomst i bederoemarkerne. — Virusudvalgets 3. beretning, s. 5—31. På engelsk: Studies of the overwintering of *Myzus persicae* Sulzer in Denmark and the occurrence of this aphid in beet fields. Trans. Dan. Acad. Techn. Sci. No. 1, 1954.

HEIE, O. (1957): To nye bladlusarter for Danmark, *Myzus ascalonicus* Doncaster og *M. caryophyllacearum* H.R.L. (Homoptera: Aphididae). With an English summary. Flora og Fauna 63: 85—89.

MOERICKE, V. (1949): Über den Farbensinn der Pfirsichblattlaus *(Myzodes persicae)*. — Anz. f. Schädlingskunde 22.

MOERICKE, V. (1950): Über das Farbensehen der Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.). — Zeitschr. f. Tierpsychol. 7: 265—274.

MOERICKE, V. (1951): Eine Farbfalle zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen, insbesondere der Pfirsichblattlaus, *Myzodes persicae* (Sulz.). — Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 3: 23—24.

MOERICKE, V. (1952): Farben als Landereizen für geflügelte Blattläuse (Aphidoidea). — Zeitschr. f. Naturforschung 7 b: 304—309.

MOERICKE, V. (1955): Über die Lebensgewohnheiten der geflügelten Blattläuse (Aphidina) unter besondere Berücksichtigung des Verhaltens beim Landen. — Zeitschr. f. angew. Entom. 37: 29—91.

PETERSEN, B. (1959, i trykken): Om ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulz.), bedebladlus (*Aphis fabae* Scop.) og virusgulsot (*Beta Virus* 4) i Danmark, — Virusudvalgets 5. beretning.

Månedsoversigt over vejrforholdene 1953—56 udsendt af Meteorologisk Institut.

Undersøgelser over variation i tørstofindholdet i sunde og bladrullesygeinficerede kartoffelknolde

Ved Sv. E. Hansen

573. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Nærværende beretning omfatter resultaterne af undersøgelser udført lejlighedsvis i årene 1953-56 ved statens forsøgsstation, Studsgaard. Formålet har været at undersøge muligheden for at adskille bladrullesygeinficerede og sunde kartofler ved vægtfyldesortering. — Undersøgelserne er udført og beretningen udarbejdet af assistent *Sv. E. Hansen*, Studsgaard.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

INDHOLD

	Side
Indledning	901
Tørstof- og stivelseindhold i sunde og bladrullesygeinficerede kartofler	902
Tørstofbestemmelse i enkeltknolde	904
Knoldstørrelse og tørstofindhold	906
Tørstofindhold i læggeknold og afkom	911
Diskussion	911
Summary	913
Litteraturoversigt	913

Indledning

I årene 1914 -15 blev på Tylstrup forsøgsstation og i Varde udført forskellige undersøgelser over variation i tørstofindholdet i enkelte kartoffelknolde. Resultaterne herfra er samlede af *R. K. Kristensen*, (5). Formålet med disse undersøgelser var at tilvejebringe et tilfredsstillende grundlag for fremgangsmåde ved tørstofbestemmelse i kartofler i lighed med, hvad der tidligere var opnået for roernes vedkommende, *R. K. Kristensen*, (4). Der fandtes ved de nævnte undersøgelser betydelig forskel i tørstofprocent mellem forskellige roer fra samme stamme og fra samme mark og for forskellige kartoffelknolde fra samme mark eller fra samme

plante. For roernes vedkommende var tørstofprocenten stigende med aftagende roestørrelse (vægt), medens en sådan sammenhæng kun i ringe grad gjorde sig gældende for kartoflerne.

I 1953 fandt *Hardy Knudsen* (3) ved tørstofbestemmelse i bladrullesyge og sunde knolde af Bintje og Alpha 2—4 procent højere tørstofindhold i sunde end i syge knolde.

Kloosterman (2) fandt en stivelsesprocent i henholdsvis sunde og bladrulleinficerede knolde af sorten Voran på 15,88 og 14,69, medens den var ens i sunde og syge knolde af sorten Record.

Henning P. Hansen (1) forsøgte at sortere kartoffelknolde efter vægtfylde ved nedsænkning af disse i en sukkeropløsning. Da knoldenes vægtfylde står i korrelation til tørstof- og stivelsesprocent, og da disse procenter ofte sænkes ved angreb af virussygdomme, kunne der herved være en mulighed for at adskille et parti knolde, bestående af sunde og virusangrebne, i sunde og syge. Et par forsøg med partier indeholdende rynkesygeinficerede knolde (virus Y) gav dog for usikre resultater til at kunne udnyttes i praksis.

I det følgende vil der blive redegjort for nogle undersøgelser over variationen af tørstofprocenterne i partier eller enkeltknolde, bladrullesygeinficerede og sunde, af sorterne Bintje, Up to date og Alpha.

Tørstof- og stivelseindhold i sunde og bladrulleinficerede kartofler

At bladrullesygeangreb kan nedsætte tørstof- og stivelsesprocenten i kartofler bekræftedes ved en undersøgelse i sorterne Bintje og Alpha. I vækstsæsonen afmærkedes i samme mark bladrullesygeinficerede og sunde planter af de nævnte sorter, og ved modenhed optoges 4 prøver a 25 kg middelstore knolde: 2 prøver fra sunde planter og 2 prøver fra syge planter. Til bestemmelse af tørstof (tørring i ovn) og stivelse (*Ewers'* metode), udtoges 2 prøver a 5 kg af hver slags. I tabel 1 ses resultatet.

I gennemsnit var der en betydelig lavere tørstof- og stivelsesprocent i de bladrullesygeinficerede knolde end i de sunde, og størst var forskellen i Alpha. Spørgsmålet var derefter, hvorvidt denne forskel i tørstofprocent og dermed i vægtfylde, forårsaget

Tabel 1. Tørstof- og stivelsesprocent i sunde og bladrulleinficerede knolde

	Tørstof pct.	Stivelse pct.
Bintje, sunde.....	20.74	15.05
— —	21.10	15.16
— blrs-infic. ..	19.34	13.85
— — — ..	19.87	14.43
Alpha, sunde	23.97	17.88
— —	23.85	17.90
— blrs-infic. ..	20.65	14.84
— — — ..	20.37	14.38

af bladrullesyge, var stor nok til at muliggøre en vægtfyldesortering, eller om den »normale« variation i vægtfylde overgår den forandring, der skyldes angreb af bladrullesyge.

Til en orienterende undersøgelse herover anvendtes 150 knolde af Up to date, 3 middelstore knolde fra hver af 50 ensartede planter fra samme mark, men udvalgt således, at ca $^2/_3$ af disse planter viste symptomer på bladrullesyge i marken. De vaskede knolde anbragtes i et kar med vand, og ved gradvis tilførelse af alm. kogsalt bragtes knoldene efterhånden til at flyde. På denne måde deltes knoldene i 4 fraktioner med stigende vægtfylde, og efter afskylning under vandhanen og tørring, opbevaredes knoldene til lægning i marken for kontrol med bladrullesyge. Desuden vejedes og taltes knoldene i hver fraktion. Resultatet fremgår af nedenstående sammenstilling:

Tabel 2. Bladrullesygeinfektion i knolde med forskellig vægtfylde

Fraktion	Antal	Knoldvægt g	Blrs-inficerede	
			antal	pct.
I	42	127	39	93
II	29	118	26	90
III	39	103	31	79
IV	40	88	13	34

Selvom procent inficerede knolde faldt med stigende vægtfylde, var der dog både syge og sunde knolde i alle 4 fraktioner. Dette tyder på, at den »normale« variation i knoldenes vægtfylde er be-

tydelig, således at den delvis dækker over den nedsættelse af vægtfylden, der skyldes angreb af bladrullesyge. Endvidere ses, at der er en tendens til, at vægtfylden falder med stigende knoldstørrelse.

Da det endvidere viste sig, at kun i ca. 20 procent af tilfældene kom de 3 knolde fra samme plante i samme fraktion, hvilket tydede på, at variationen i vægtfylde af knolde fra samme plante var temmelig stor, gav dette anledning til en nærmere undersøgelse af tørstofprocent og vægtfylde af enkeltknolde, både sunde og bladrullesygeinficerede.

Tørstofbestemmelse i enkeltknolde

Tørstofprocenten i hver enkelt knold bestemtes ved hjælp af vægtfyldebestemmelse: Vægten i g/knold fandtes dels ved vejning i luft, dels nedsænket i vand på dertil indrettet vægt. Heraf fandtes ved ligningen

$$\frac{\text{vægt i vand (g)} \times 5000}{\text{vægt i luft (g)}} = \text{vægt i vand af 5 kg knolde}$$

et tal svarende til, hvad 5 kg kartofler med samme vægtfylde som pågældende knold ville veje, nedsænket i vand. Dette tal anvendes som »indgang« i tabeller til aflæsning af torstof- og stivelsesprocent efter vejning på »Reimanns vægt«. Ved undersøgelserne her er *Nissens* tabel anvendt (6).

Som kontrol på metodens sikkerhed foretoges torstofbestemmelse i en del knolde, dels ved vægtfyldebestemmelse, dels ved tørring i ovn, idet de enkelte knolde snittedes i skiver og torredes i alm. tørstofglas ved 95° C til konstant vægt. Korrelationen mellem tørstofbestemmelse ved de to metoder er vist grafisk i fig. 1. Tørstofprocenten beregnet efter vægtfyldebestemmelse var lidt lavere end efter tørring, henholdsvis 21,85 og 22,55, i gennemsnit for 211 knolde Alpha og Up to date. Den lille uoverensstemmelse mellem de to metoder kan dels skyldes, at der ved snitning af knoldene bortgik lidt vand før vejningen, og dels, at det er vanskeligt helt at undgå luftblærer på knoldene ved vejning under vand. Korrelationskoefficienten beregnedes til $r = + 0{,}967$, hvilket svarer godt til det indtryk af samhørigheden, man får ved at betragte fig. 1.

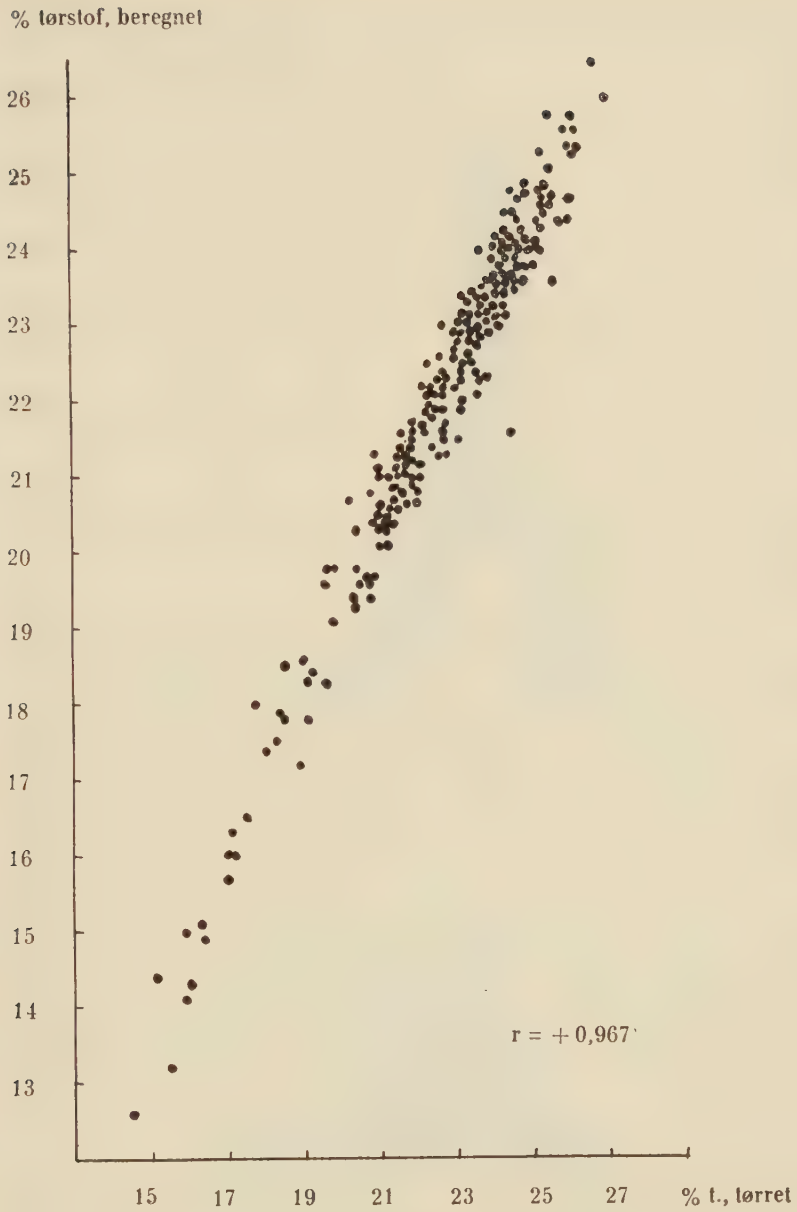

% tørstof, beregnet
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
r = + 0,967
15
17
19
21
23
25
27
% t., tørret

Fig. 1

I et større antal knolde af sorterne Bintje, Up to date og Alpha, såvel syge som sunde, er variationen af tørstofindhold dernæst undersøgt ved vægtfyldebestemmelse. Knoldenes sundhedstilstand m. h. t. bladrullesygeangreb blev senere bestemt ved plantning af øjepropper eller knolde i væksthus eller mark, (evt. halve knolde, hvor direkte tørstofbestemmelse ved tørring foretoges i anden knoldhalvdel).

I fig. 2 a ses fordelingen af 296 knolde fra 20 Up to date planter. 85 af knoldene var inficerede med bladrullesyge, i langt overvejende grad sekundær infektion. Tørstofprocenterne varierede fra under 13 til over 27 procent, og figuren viser en udpræget »skæv« fordeling. Den gennemsnitlige beregnede tørstofprocent for sunde og bladrulleinficerede knolde var henholdsvis 22,68 og 22,72.

Fig. 2 b viser fordelingen af afkommet af 16 sunde Up to date planter, der igen var afkom af een plante året for, altså en klon. Den gennemsnitlige tørstofprocent af de 137 knolde er beregnet til 22,5.

Fig. 3 viser eksempelvis fordelingen af knoldene fra 16 enkeltplanter Up to date (16 planter af de 20 samlede i fig. 2 a). Plante nr. 2, 3, 4, 7 og 8 samt 4 knolde af nr. 5 og en enkelt knold af plante nr. 14 var bladrulleinficerede, medens resten var sunde.

I fig. 4 a vises variationen i torstofindhold i 144 knolde af sorten Alpha. 26 af disse var bladrulleinficerede. Tørstofprocenterne er her beregnet til henholdsvis 21,3 og 19,7 for sunde og syge.

Fig. 4 b viser på samme måde fordelingen af 100 knolde Alpha, hvoraf halvdelen var bladrulleinficerede. Tørstofprocenten i sunde og syge beregnedes til 26,5 og 24,3.

Nederste sojlefigur (4 c) omfatter 150 knolde af Bintje, hvoraf halvdelen var bladrulleinficerede, og med beregnede tørstofprocenter for sunde og syge på henholdsvis 22,5 og 22,8.

Knoldstørrelse og tørstofindhold

Da de foregående undersøgelser tydede på, at det særlig var de små knolde, der afveg fra gennemsnittet, er der i fig. 5 vist en opdeling i 3 vægtklasser af de 348 sunde knolde, der indgår i

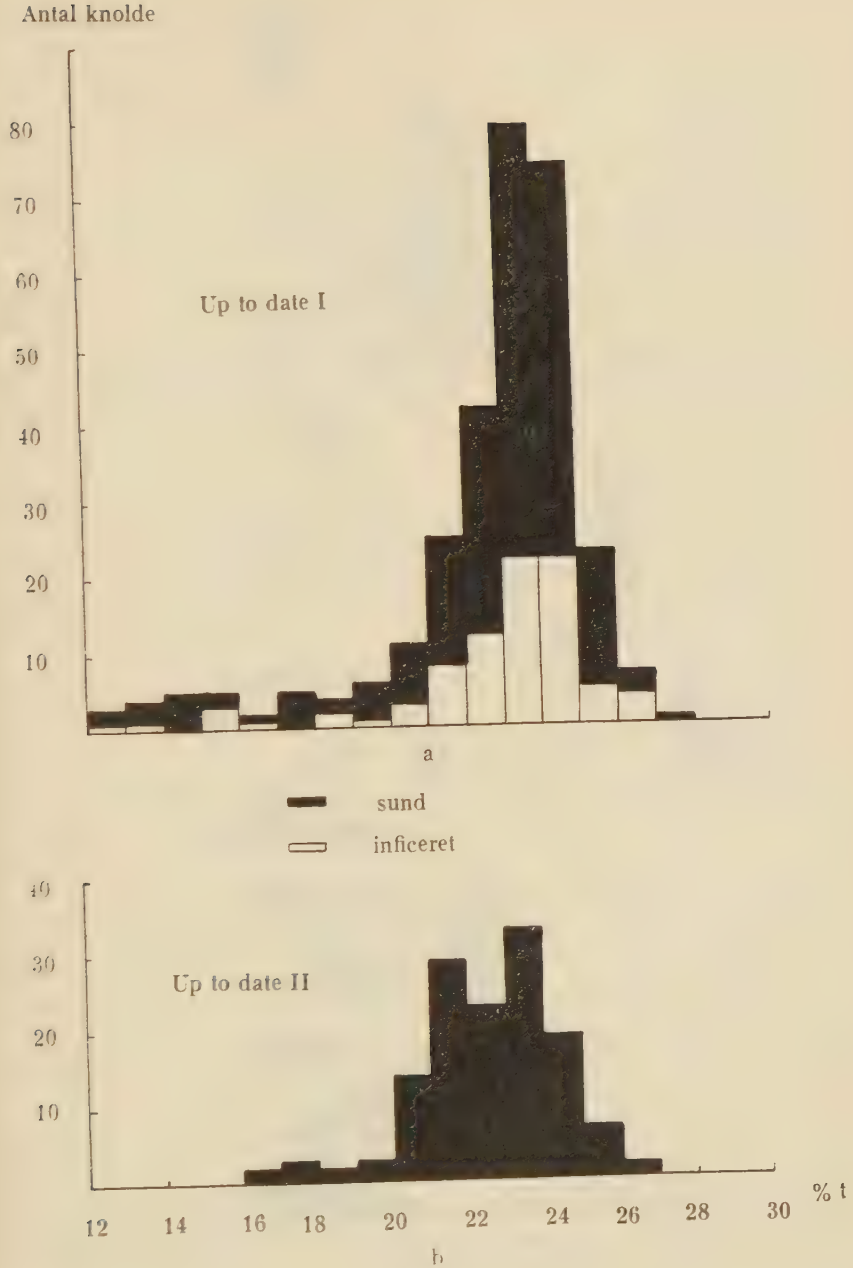

Antal knolde
80
70
60
50
40
30
20
10
Up to date I
a
sund
inficeret
40
30
20
10
Up to date II
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
% t
b

Fig. 2

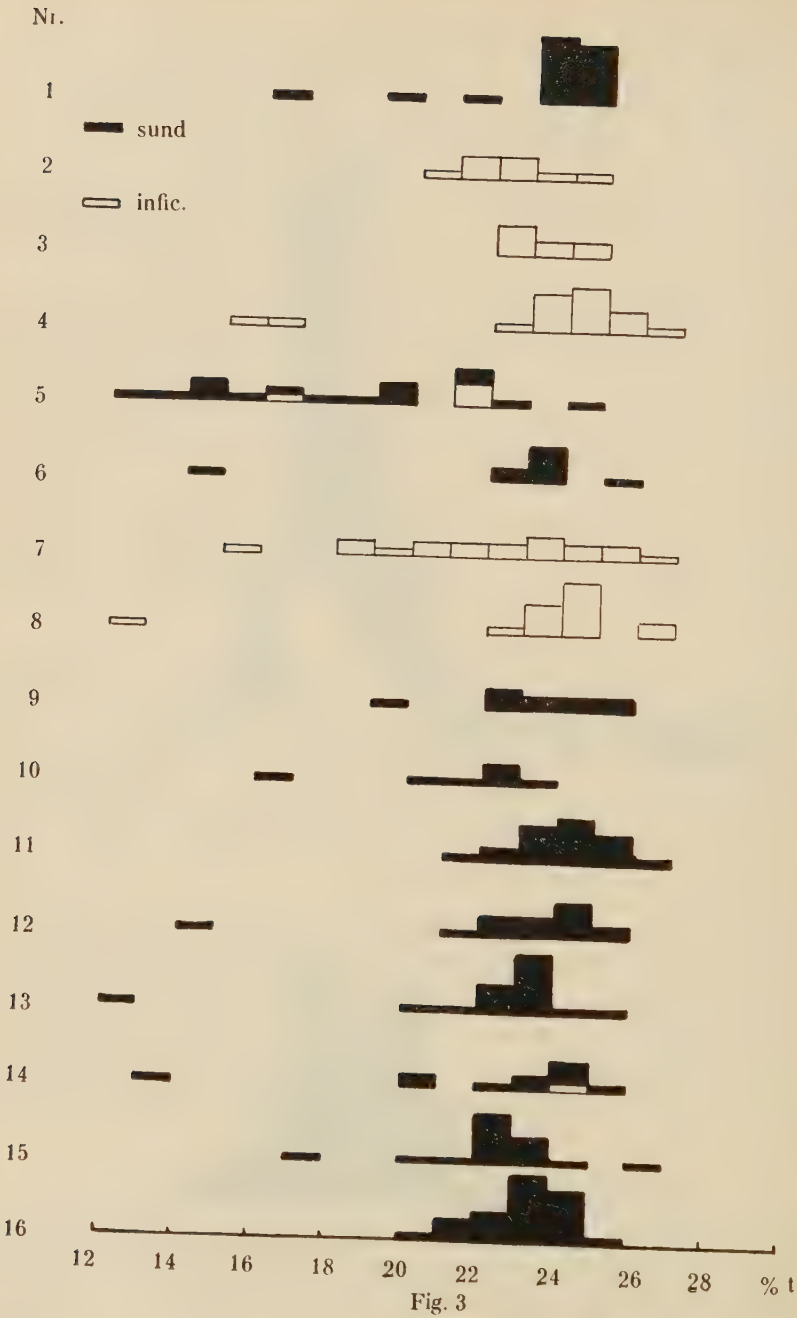

Nr.
1
sund
2
infic.
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
12
14
16
18
20
22
24
26
28
% t

Fig. 3

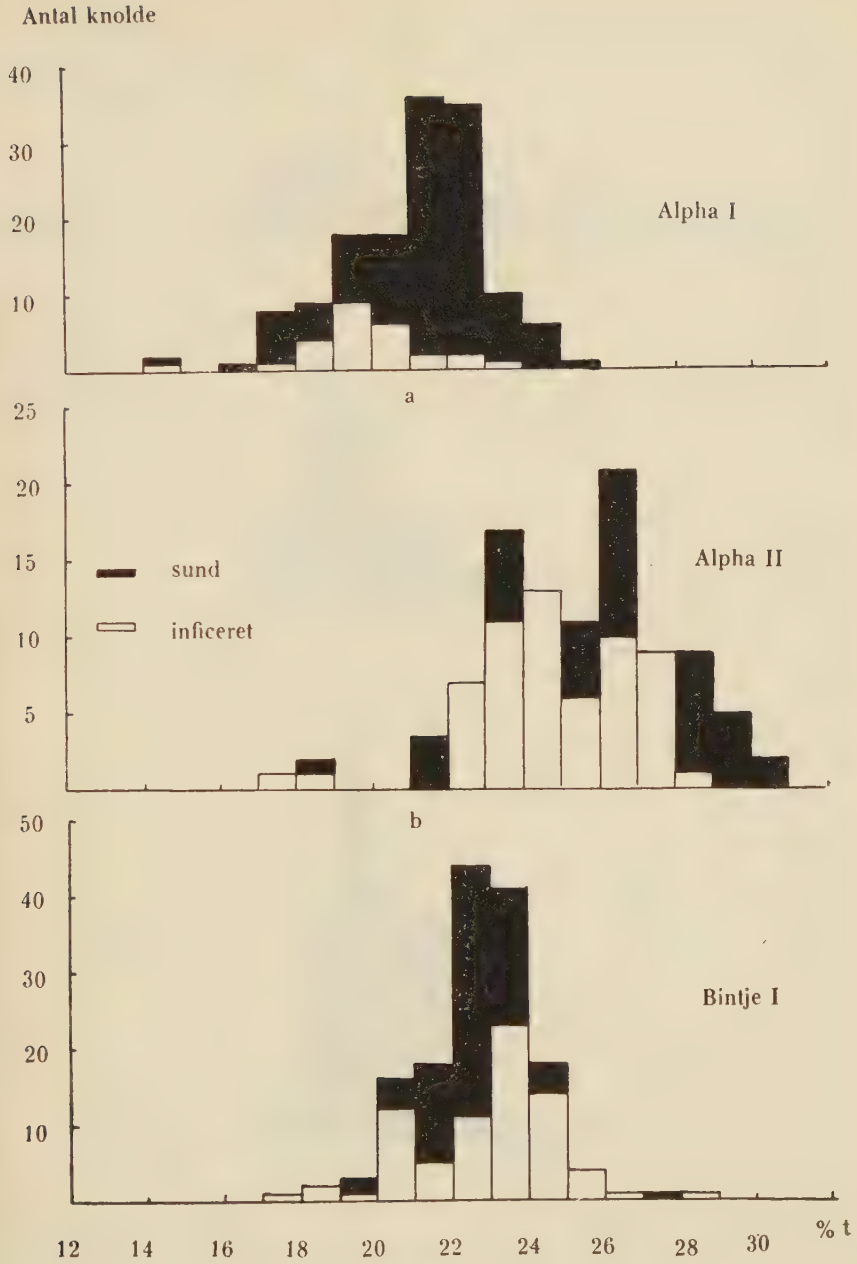

Antal knolde
40
30
20
10
Alpha I
a
25
20
15
10
5
sund
inficeret
Alpha II
b
50
40
30
20
10
Bintje I
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
% t
c

Fig. 4.

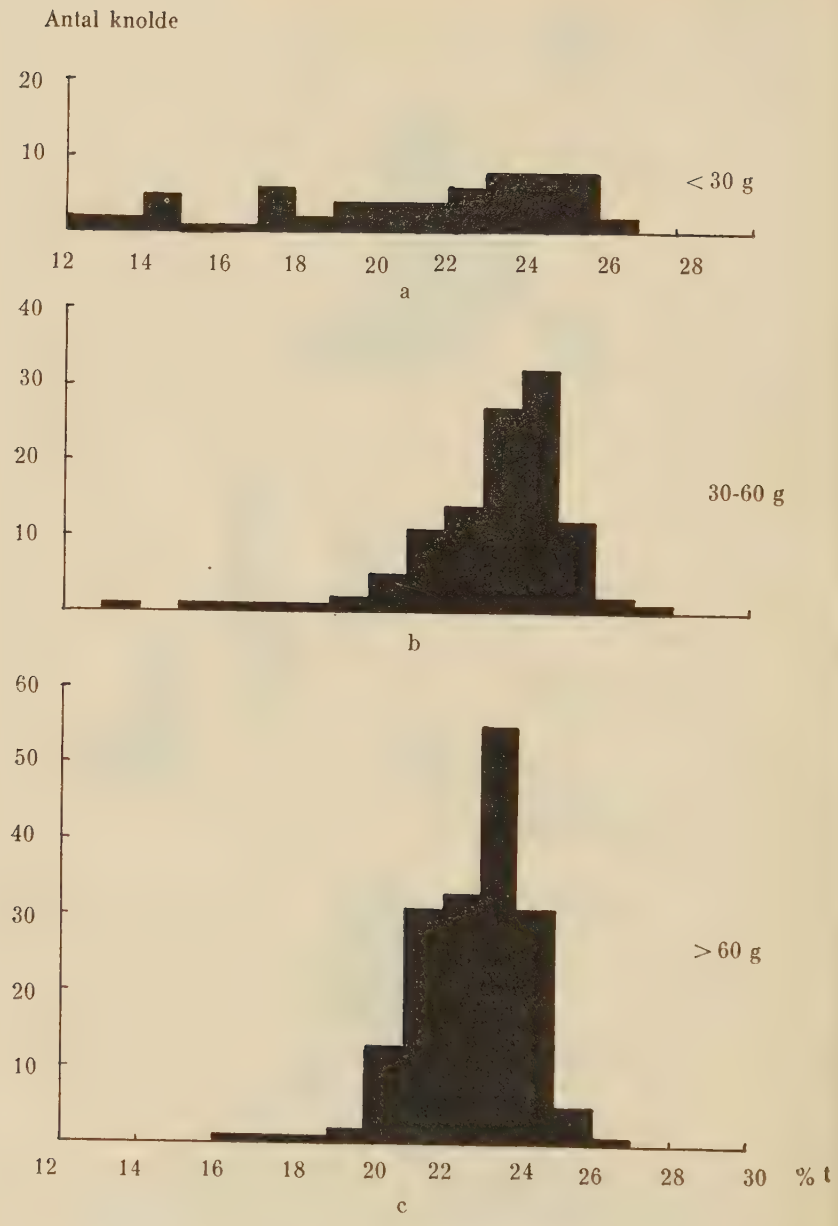

Antal knolde
20
10
< 30 g
12
14
16
18
20
22
24
26
28
a
40
30
20
10
30-60 g
b
60
50
40
30
20
10
> 60 g
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
% t
c

Fig 5

fig. 2 a og b. Knoldene er delt op i små, middelstore og store knolde, og figuren viser variationsbredden for hver af de tre vægtklasser.

Tørstofindhold i læggeknold og afkom

Endelig er det undersøgt, hvorvidt der er sammenhæng mellem læggeknoldens tørstofprocent og tørstofprocenten i afkomsknoldene. 16 sunde Up to date knolde fra een plante undersøgtes enkeltvis for tørstofindhold og lagdes i marken i rækkefølge efter stigende tørstofprocent. Efter optagning bestemtes tørstofprocent i afkommet, hver plante for sig. I tabel 3 ses resultatet af sammenligningen, og det fremgår heraf, at tørstofprocent i moderknold og afkom varierer næsten uafhængigt af hinanden.

Tabel 3. Tørstofprocent i læggeknold og afkom

Knoldvægt g	pct. tørstof			
	læggeknold		afkomsknolde	
22.9	17.95		21.45	
17.4	20.80		21.00	
160.0	21.85		23.10	
136.8	22.05	21,59	23.30	22,38
168.8	22.10		23.36	
119.0	22.45		22.05	
86.5	22.75		23.15	
130.0	22.80		21.60	
74.5	22.85		22.65	
88.7	22.95		22.25	
92.0	23.05		23.60	
113.9	23.30	23,80	21.95	21,86
55.0	23.35		21.80	
39.6	23.90		21.60	
34.5	24.49		20.85	
24.0	26.50		20.15	
Gennemsnit	22,70		22,12	

DISKUSSION

De nævnte undersøgelser viste, at bladrullesyge kan nedsætte tørstof- og stivelsesprocent, og at der var forskel på forskellige sorters reaktion i så henseende. Størst var virkningen i Alpha,

og næsten ubetydelig i Bintje og Up to date. Endvidere viste det sig, at variationsbredden i tørstofprocenter i knolde fra samme plante eller fra samme parti var nogenlunde lige stor for sunde som for bladrullesygeinficerede knolde, og så stor, at en frasortering af syge knolde ved vægtfyldesortering var umulig. Knolde fra samme mark og samme parti, ja selv fra samme plante, kan ofte variere mere end 10 enheder i tørstofprocent, og denne store variationsbredde er altså nogenlunde uafhængig af bladrullesygeinfektion.

En nærmere analyse af denne variation viste (fig. 5), at store og mellemstore knolde samlede sig betydelig tættere omkring samlingens gennemsnit end de små knolde. Men det sås, at der selv iblandt store knolde på over 60 g fandtes individer, der afveg $\pm$ 5 procent tørstof eller mere fra gennemsnittet.

Det fremgik af tabel 2, at der var en tendens til faldende knoldvægt med stigende vægtfylde. Denne tendens var kun svag og måske tilfældig. Det viste sig nemlig, at ved beregning af tørstofprocent for de tre knoldstørrelser af sunde knolde i fig. 5 fandtes for små knolde 21,0, for middelstore 23,2 og for store knolde 22,8 procent tørstof. Forskellen er ikke stor, men de små knolde havde her det laveste indhold.

Tabel 3 antyder, at tørstofprocenten i læggeknold og afkom varierer uafhængigt af hinanden og samler sig, — mere eller mindre tæt, — omkring den for vedkommende sort karakteristiske tørstofprocent, dog naturligvis påvirket af jordbund og vækstkår det pågældende år. Det ses, at de 8 knolde med lav tørstofprocent, i gennemsnit 21,6, gav afkom med en lidt højere tørstofprocent end den tørstofprocent, afkommet af de 8 knolde med det højeste indhold viste. Når såvel enkeltknolde som de enkelte planters afkom indenfor samme parti og mark varierede meget i tørstofprocent, er årsagen således ikke at søge i ophavet, men snarere i forskelle i vækstkår og jordbund.

SUMMARY

Investigation on the relation between leafroll infection and dry matter content of potato tubers

Investigations on the relation between leafroll infection and dry matter content of tubers of different varieties and on the variation in dry matter content of potato tubers were carried out during the years 1953-56.

The specific gravity individual tubers was determined, and after calculation of the weight in water of 5,0 kg tubers with the same specific gravity as the tuber concerned, the dry matter per cent was read in a table, (6, p. 159).

The correlation between dry matter per cent determined by specific gravity and by drying is shown in fig. 1, (211 tubers).

In figs. 2 and 4 are shown the variation in dry matter content of tubers of the varieties Up to date, Alpha and Bintje. Fig. 3 gives the variation of dry matter per cent in 16 Up to date progenies. In fig. 5 is shown the variation of healty Up to date tubers, graduated in 3 weight classes.

The health of the tubers were checked by growing the tubers in the field or eyecuttings in the greenhouse.

Leaf roll may have a decreasing effect on the dry matter and starch per cent of the tubers, (table 1), but this effect is different in different varieties. Leafroll infected Alpha tubers had a lower dry matter per cent than healty Alpha tubers but in the varieties Bintje and Up to date the difference was very small during these investigations.

As the ,,normal'' variation in dry matter per cent is very large, the basis for a separation of healty and leafroll infected tubers by means of specific gravity-sorting will not be present.

LITTERATURFORTEGNELSE

1. *Hansen, Henning P.*, 1937. — Studier over Kartoffelviroser i Danmark, Tidsskrift for Planteavl, 42, 631—81.
2. *Kloosterman, E. G.*, 1956. — De invloed van de bladrolziekte op de opbrengst van de aardappel, T. Pl. ziekten 62, 157—66.
3. *Knudsen, Hardy*, 1953. — Problemer i forbindelse med virussygdomme på kartofler. — Dansk Landbrug, 72, 98—99.
4. *Kristensen, R. K.*, 1911. — Undersøgelser over forholdet mellem størrelse, vægtfylde og tørstofindhold af runkelroer samt variationerne i tørstofindholdet, Tidsskrift for Planteavl, 18, 277—309.
5. *Kristensen, R. K.*, 1917. — Undersøgelser over tørstofbestemmelser i kartofler og variationerne i tørstofindholdet, Tidsskrift for Planteavl, 24, 473—514.
6. *Nissen, M.*, 1954. — Kartoflers vægt i Vand, Tidsskrift for Planteavl, 57, 121—64.

SAGREGISTER

Tallene, som følger efter tekst og årstal, angiver sidetallet. Hvor det samme emne omtales i flere sideordnede, sammenhørende afsnit, er der kun henvist til det første af disse.

Abed Maja (byg), forsøg 1953–56 175.
Abed 978 (byg), forsøg 1953–56 175.
Abed 983 (byg), forsøg 1953–56 175.
Abed Max (havre), forsøg 1953–56 178.
Abed Palu (havre), forsøg 1953–56 179.
Abed 853 (hvede), forsøg 1953–57 733.
AIV-syre, myresyre og melasse til ensilering af kløvergræs og lucerne 1950–54 155.
Al vegetation, midler til bekæmpelse 1959 771.
Aldrinmidler 1959 744.
Allylalkohol 1959 770.
Almindelig rajgræs, stammeforsøg 1953–56 185.
Almindelig rajgræs, stammeforsøg 1953–56 341.
Amager Stenhoved, Ny Munkegaard S 1957 (hvidkål), forsøg 1954–57 543.
Amager høj, Stensballe S 1957 (hvidkål), forsøg 1954–57 542.
Amager høj, Tagenshus S 1957 (hvidkål), forsøg 1954–57 543.
Amager høj A, Hunderup S 1957 (hvidkål), forsøg 1954–57 542.
Amager høj B, Hunderup S 1957 (hvidkål), forsøg 1954–57 542.
Amager Vinter, Weibull S 1957 (hvidkål), forsøg 1954–57 542.
Asparges, gødningsforsøg 453.
Aster-gulsot-virus 628.

Bangholm, Hinderupgaard XI (kålroe), forsøg 1953–56 346.
Bangholm, Olsgaard (kålroe), forsøg 1953–56 345.
Bangholm, Pajbjerg XI (kålroe), forsøg 1953–56 346.
Bangholm, Pajbjerg Sahna XI (kålroe), forsøg 1953–56 346.
Bangholm, Weibull (kålroe), forsøg 1953–56 345.
Bangholm, Wilby Øtofte XI (kålroe), forsøg 1953–56 346.
Bangholm, Øtofte XI (kålroe), forsøg 1953–56 346.
Bederoefrø, bejdser 1959 759.
Bederoer, forsøg med ensilering 549.
Bederoer, sammenlignet med majs 93, 181.
Bederoer, skadedyr 1956 582.
Bederoer, sygdomme 1956 568.
Bederoer, virusgulsot 369.
Behandling af kartofler mellem optagning og vinteropbevaring 543.
Bejdsemiddel til blomsterløg 1959 760.
Bejdsemidler til havefrø 1959 760
Bejdsemidler til korn, frø, løg og knolde 1959 756.
Bejdser til bederoefrø, fungicide 1959 757.

Bejdser til bederoefrø, insekticide 1959 759.
Bejdser til bederoefrø, kombinerede 1959 759.
Bejdser til korn, insekticide 1959 757.
Bejdser til korn, kombinerede 1959 757.
Bejdser til kålroefrø 1959 759.
Bekæmpelse af al vegetation 1959 771.
Bekæmpelse af Gloeosporium på æbler, forsøg 1952–56 280.
Bekæmpelse af ukrudt, midler 1959 765.
Bekæmpelse af uønsket trævegetation, midler 1959 771.
Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
– 552. Undersøgelser over jordens nitratindhold i frugtplantager 1.
– 553. Forsøg med opbevaring af æbler efter forskellige plukketidspunkter 26.
– 554. Forsøg med sorter af spindhør 1951–56 47.
– 555. Såtidsforsøg med vinterraps 1951–56 71.
– 556. Forsøg med svenske rødkløverstammer 1951–54 82.
– 557. Forsøg med sammenligning af bederoer og majs 93.
– 558. Iagttagelser og forsøg vedr. skrubben frugt og bladpletter hos Cox's Orange 112.
– 559. Stammeforsøg med almindelig rajgræs og timothe 1953–56 185.
– 560. Grundstammer til æbletræer II. 208.
– 561. Rusketidsforsøg med spindhør til rødning 259.
– 562. Forsøg med bekæmpelse af Gloeosporium på æbler 280.
– 563. Forsøg med forskellige grundstammer til blommetræer 1935–55 292.
– 564. Forsøg med rugsorter 1952–55 324.
Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
– 565. Virusgulsot hos bederoer I. 369.
– 566. Forsøg med kalk og mergel på marskjord 420.
– 567. Gødningsforsøg med asparges 453.
– 568. Jordbehandling til planteskolekulturer 465.
– 569. Fortsatte undersøgelser over varmtvandsbehandling mod jordbæråI 483.
– 570. Kvælstofgødningsforsøg med skalotteløg 1948–54 670.
– 571. Tørringsforsøg med skalotteløg 677.
– 572. Forsøg med præparering af skalotteløg til læggebrug 693.
– 573. Undersøgelser over variationen i tørstofindholdet i sunde og bladrullesygeinficerede kartoffelknolde 902.
Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 87. arbejdsår fra 1. juli 1957 til 30. juni 1958 773.
Beskæring af stikkelsbærbuske 351.
Bestemmelse af jordens indhold af aktuelt tilgængeligt mangan, undersøgelser 148.
Betydning og udbredelse af kartoffelviroser i Danmark 163.
Biologisk virkning og sønderdeling af thiourinstof i jord og staldgødning 499.
Bladlus fra fangbakker i Danmark I. Ferskenbladlus (Myzus persicae Sulzer) i 11 bakker opstillet ved kartoffelparceller i virussmitteforsøg 1953–56 879.
Bladpletter og skrubben frugt hos Cox's Orange, forsøg 93.
Blommetræer, forsøg med grundstammer 1935–55 292.
Blomsterløg, bejdsemiddel 1959 760.
Blomster-misformning-virus 634.
Blåsten, overgødskning med 871.

Boraks til kålroer, forsøg med udstrøning og udsprøjtning 339.
Borris Opus II (havre), forsøg 1953–56 179.
Borris Perlerug, forsøg 1952–55 333.
Borris Perlerug, forsøg 1954–57 737.
Borris Perlerug, elite 50, forsøg 1952 55 333.
Bronzetop-virus 629.
Bygrust 535.
Bygsorter, forsøg 1953–56 173.
Bælgplanter, skadedyr 1956 582.
Bælgplanter, sygdomme 1956 566.

Cappelle Desprez (hvede), forsøg 1953–57 733.
Captanmiddel 1959 751.
Carlsberg II (byg), forsøg 1953–56 175.
Cascade (spindhør), forsøg 1951–56 68.
Chrysanthemum-aspermi-virus 635.
Chrysanthemum-dværgsyge-virus 630.
Chrysanthemum-ringplet-virus 634.
Chrysanthemum-rosette-virus 633.
Chrysanthemum-viroser 627.
Chrysanthemum virus B 632.
Chrysanthemum virus Q 631.
Concurrent (spindhør), forsøg 1951–56 69.
Concurrent (spindhør), forsøg 1955–56 360.
Cox's Orange, forsøg vedr. skrubben frugt og bladpletter 93.
Cox's Orangeplet, undersøgelser 131, 159.
Cyanmidler 1959 744.

DDT-midler 1959 745.
Derrismidler 1959 745.
Diana (spindhør), forsøg 1955–56 360.
Difenson (PCPCBS)-midler 1959 745.
Dinoseb-præparater (dinitrobutylfenol) 1959 770.
Diverse skadedyr 1956 591.
DNOC-olier 1959 744.
DNOC-præparater (dinitroortokresol) 1959 769.
Dæhnfeldt, ny elite (olichør), forsøg 1953–57 740.
Dæhnfeldts nr. 195 (tomat), forsøg 1955–56 169.
Dæno III (timothe), forsøg 1953–56 203, 343.

Emulgerede frugttrækarbolineer 1959 744.
Ensilering af bederoer 549.
Ensilering af fodermarvkål 727.
Ensilering af kløvergræs og lucerne, forsøg med AIV-syre, myresyre og melasse 1950–54 155.
EPN-middel 1959 747.
Essie (rødkløver), forsøg 1951–54 90.

Ferbammidler 1959 753.
Ferskenbladlus. Bladlus fra fangbakker i Danmark I. 1953–56 879.
Fodermarvkål, ensilering 727.
Foderærter, sortsforsøg 1951–56 355.
Foliant (C.I.V.6) (majs), forsøg 1953–56 349.
Forårssprøjtemidler 1959 744.
Fosfonsyreestermidler 1959 745.
Forsøg:
med AIV-syre, myresyre og melasse ved ensilering af kløvergræs og lucerne 1950–54 155.
med bekæmpelse af Gloeosporium på æbler 1952–56 280.
med beskæring af stikkelsbærbuske 351.
med bygsorter 1953–56 173.
med ensilering af bederoer 549.
med forskellige grundstammer til blommetræer 1935–55 292.
med forskellige grundstammer til kirsebær 729.

Forsøg:
– med forskellige jordbehandlinger og gødninger til tomater i væksthus 1953–56 365.
– med havresorter 1953–56 175.
– med hvedesorter 1953 -57 731.
– med kalk og mergel på marskjord 369.
– med opbevaring af æbler efter forskellige plukketidspunkter 26.
– med præparering af skalotteløg til læggebrug 693.
– med rugsorter 1952 -55 324.
– med rugsorter 1954–57 735.
– med sammenligning af bederoer og majs 93, 181.
– med sorter af foderærter og kogeærter 1951 -56 355.
– med sorter af majs til grønhøstning 1953–56 349.
– med sorter af oliehør 1953–57 739.
– med sorter af spindhør 1951–56 47.
– med sorter af spindhør 1955–56 359.
– med sorter af tomater i væksthus 1955–56 169.
– med stammer af kålroer 1953–56 345.
– med svenske rødkløverstammer 1951–54 82.
– med udstrøning og udsprøjtning af boraks til kålroer 339.
– med ukrudtsbekæmpelse på forskellige tidspunkter i ærter 337.
– vedr. skrubben frugt og bladpletter hos Cox's Orange 93.
Fremstilling af kartoffelvirus X- og S-antiserum 601.
Frugtbuske, skadedyr 1956 588.
Frugtbuske, sygdomme 1956 577.
Frugtplantager, undersøgelser over jordens nitratindhold 1.
Frugttræer, skadedyr 1956 588.
Frugttræer, sygdomme 1956 574.
Frugttrækarbolineer 1959 744.
Fungicide bejdser til bederoefrø 1959 757.
Fungicider, andre 1959 755.
Fungicider, kombinerede 1959 755.

Gloeosporium på æbler, forsøg med bekæmpelse 1952–56 280.
Glænø Trifolium (ært), forsøg 1951 -56 356.
Goudster (majs), forsøg 1953–56 349.
Grower Pride (tomat), forsøg 1955–56 169.
Grundstammer til blommetræer, forsøg 1935–55 292.
Grundstammer til kirsebær 729.
Grundstammer til æbletræer II, forsøg 1933 -55 208.
Gulrust 534.
Gødninger til tomater i væksthus, forsøg 1953–56 365.
Gødningsforsøg med asparges 453.
Gødningsforsøg med ribs 538.

Havebrugsplanter, skadedyr 1956 588.
Havebrugsplanter, sygdomme 1956 574.
Havefrø, bejdsemidler 1959 760.
Havresorter, forsøg 1953–56 177.
Heine VII (hvede), forsøg 1953–57 733.
Hertford Cross (tomat), forsøg 1955 –56 169.
Hormonpræparater af D-typen 1959 768.
Hormonpræparater af M-typen 1959 767.
Hunsballe R (hvede), forsøg 1953–57 733.
Hvedens brunrust 537.
Hvedesorter, forsøg 1953–57 731.
Hvid olie 1959 747.

Iagttagelser og forsøg vedr. skrubben frugt og bladpletter hos Cox's Orange 93.
Immuna W's (tomat), forsøg 1955–56 169.

Insekticide bejdser til bederoefrø 1959 759.
Insekticide bejdser til korn 1959 757.
Industriplanter, skadedyr 1956 588.

Jordbehandling til planteskolekulturer 465.
Jordbehandling til tomater i væksthus, forsøg 1953–56 365.
Jordbunden, komplexkemiske forhold 856.
Jordbærål, varmtvandsbehandling 483.

Kaliummangel, sekundære virkninger 522.
Kalk og mergel på marskjord 369.
Karaby (rødkløver), forsøg 1951–54 90.
Kartoffelknolde, undersøgelser over variationen i sunde og bladrullesygeinficerede kartoffelknolde 902.
Kartoffelviroser, betydning og udbredelse i Danmark 163.
Kartoffel virus X- og S-antiserum, fremstilling 1956 601.
Kartoffel virus X og S i de almindeligt dyrkede kartoffelsorter 361.
Kartofler, behandling mellem optagning og vinteropbevaring 543.
Kartofler, skadedyr 1956 587.
Kartofler, sygdomme 1956 571.
Kemikaliekontrollen i finansåret 1957–58 841.
Kirsebær, grundstammer 729.
Klorbensidmidler 1959 746.
Kobbermidler 1959 751.
Kogeærter, sortsforsøg 1951–56 355.
Kombinerede bejdser til bederoefrø 1959 759.
Kombinerede bejdser til korn 1959 757.
Kombinerede fungicider 1959 755.
Kombinerede og andre skadedyrsmidler 1959 749.
Komplexkemiske forhold i jordbunden 856.
Korn, bejdser 1959 756.
Korn og græsser, skadedyr 1956 580.
Korn og græsser, sygdomme 1956 563.
Kornarter, rust 534.
Kron 101 (ært), forsøg 1951–56 357.
Kronrust 535.
Kvassiamidler 1959 746.
Kviksølvbejdser til korn 1959 756.
Kviksølvmidler 1959 752.
Kvælstofgødningsforsøg med skalotteløg 1948–54 670.
Køkkenurter, skadedyr 1956 590.
Køkkenurter, sygdomme 1956 577.
Kålbroksmittet jord, stammeforsøg 1953–56 347.
Kålroefrø, bejdser 1959 759.
Kålroer, forsøg med udstrøning og sprøjtning af boraks 339.
Kålroer, kål og andre korsblomstrede, sygdomme 1956 570.
Kålroer, kål og andre korsblomstrede, skadedyr 1956 584.
Kålroer, stammeforsøg 1953–56 345.
Kålroer, stammeforsøg på kålbroksmittet jord 1953–56 347.

Landbrugsplanter, skadedyr 1956 580.
Landbrugsplanter, sygdomme 1956 563.
Lindanmidler 1959 746.
Lindby II (rødkløver), forsøg 1951–54 90.
Liral Sussex (spindhør), forsøg 1951–56 69.

Majs, sammenlignet med bederoer 93. 181.
Majs, sorter til grønhøstning, forsøg 1953–56 349.
Malationmidler 1959 747.
Manebmidler 1959 753.
Mangan, undersøgelser med henblik på bestemmelse af jordens indhold 148.

Marne (havre), forsøg 1953–56 179.
Marskjord, forsøg med kalk og mergel 369.
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
– 562. Forsøg med A.I.V.-syre, myresyre og melasse ved ensilering af kløvergræs og lucerne 1950–54 155.
– 563. Cox's Orangeplet 159.
– 564. Betydning og udbredelse af kartoffelviroser i Danmark 163.
– 565. Vanding mod tørke og nattefrost i tidlige kartofler 167.
– 566. Forsøg med sorter af tomater i væksthus 1955–56 169.
– 567. Forsøg med bygsorter 1953–56 173.
– 568. Forsøg med havresorter 1953–56 177.
– 569. Forsøg med sammenligning af bederoer og majs 181.
– 570. Forsøg med ukrudtsbekæmpelse på forskellige tidspunkter i ærter 337.
– 571. Forsøg med udstrøning og udsprøjtning af boraks til kålroer 339.
– 572. Stammeforsøg med almindelig rajgræs og timothe 1953–56 341.
– 573. Forsøg med stammer af kålroer 1953–56 345.
– 574. Forsøg med sorter af majs til grønhøstning 1953–56 349.
– 575. Forsøg med beskæring af stikkelsbærbuske 351.
– 576. Forsøg med sorter af foderærter og kogeærter 1951–56 355.
– 577. Forsøg med sorter af spindhør 1955–56 359.
– 578. Kartoffel virus X og S i de almindeligt dyrkede kartoffelsorter 361.
– 579. Forsøg med forskellige jordbehandlinger og gødninger til tomater i væksthus 1953–56 365.
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
– 580. Rust på kornarter 534.
– 581. Gødningsforsøg med ribs 538.
– 582. Stammeforsøg med holdbar vinter-hvidkål 1954–57 541.
– 583. Behandling af kartofler mellem optagning og vinteropbevaring 545.
– 584. Forsøg med ensilering af bederoer 549.
– 585. Ensilering af fodermarvkål 727.
– 586. Forsøg med forskellige grundstammer til kirsebær 729.
– 587. Forsøg med hvedesorter 1953–57 731.
– 588. Forsøg med rugsorter 1954–57 735.
– 589. Forsøg med sorter af oliehør 1953–57 739.
Melasse, ensilering af kløvergræs og lucerne, forsøg 1950–54 155.
Metaldehydmidler 1959 747.
Metyldemetonmiddel 1959 748.
Metylparationmidler 1959 748.
Metyltiometonmiddel 1959 748.
Midler til bekæmpelse af uønsket trævegetation 1959 771.
Myresyre, ensilering af kløvergræs og lucerne, forsøg 1950–54 155.
Nabammiddel 1959 753.
Navnefortegnelse over specialpræparater til bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr 1959 761.
Nitratindhold i jorden, jordbehandlingens indflydelse 6.
Nitratindhold i jorden, kvælstofgødskningens virkning 14.
Nitratindhold, undersøgelser over jordens, frugtplantager 1.
Noblesse (spindhør), forsøg 1955–56 359.

Nordgaard 96 (byg), forsøg 1953–56 175.
Nye angreb 1956 594.
Nye midler afprøvet 1956 600.

Oliehør, sortsforsøg 1953–57 739.
Om biologisk virkning og sønderdeling af thiourinstof i jord og staldgødning 499.
Om overgødskning med blåsten 871.
Opbevaring af æbler efter forskellige plukketidspunkter 26.
Overgødskning med blåsten 871.

Pajbjerg Drost A (byg), forsøg 1953–56 175.
Pajbjerg Regent (havre), forsøg 1953–56 179.
Pajbjerg Rex A (havre), forsøg 1953–56 178.
Pajbjerg III (timothe), forsøg 1953–56 203, 343.
Parationmidler 1959 748.
Pastel (oliehør), forsøg 1953–57 740.
Petkusrug, forsøg 1952–55 333.
Petkusrug, forsøg 1954–57 736.
Petkusrug, Zuchtgartengemisch, forsøg 1952–55 332.
Petroleumspræparater 1959 770.
Planteskolekulturer, jordbehandling 465.
Plantesygdomme i Danmark 1956. Årsoversigt samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg 553.
Plantesygdomme, specialpræparater til bekæmpelse 1959 741.
Prior (C.I.V.2) (majs), forsøg 1953–56 349.
Proctor (byg), forsøg 1953–56 175.
Prydplanter, sygdomme 1956 579.
Præparater til bekæmpelse af al vegetation 1959 771.
Præparering af skalotteløg til læggebrug 693.
Pyretrummidler 1959 747.

Rekord, Taastrupgaard XI (kålroe), forsøg 1953–56 346.
Ribs, gødningsforsøg 538.
Rodandinitrobenzolmiddel 1959 752.
Rugens brunrust 537.
Rugsorter, forsøg 1952 55 324.
Rugsorter, forsøg 1954–57 735.
Rusketidsforsøg med spindhør til rødning 1951–56 259.
Rust på kornarter 534.
Rødkløverstammer, svenske, forsøg 1951–54 82.

Sejet Kærnerug, forsøg 1952–55 333.
Sejet Kærnerug, forsøg 1954–57 736.
Sejet 1732 og 1722 (byg), forsøg 1953–56 175.
Sekundære virkninger af kaliummangel 522.
Selandia (tomat), forsøg 1955–56 169.
Selvvirkende kontrol, Statsfrøkontrollens 790.
Sildig Dæno III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 343.
Sildig E. F. Trifolium III (alm. rajgræs), forsøg 1953 56 196, 342.
Sildig Pajbjerg Lenta III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 343.
Sildig Hunsballe (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 197, 342.
Sildig Hunsballe III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 343.
Sildig Stensballe III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 343.
Sildig Trifolium Viktoria III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 342.
Sildig Ørnehøj III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 342.
Sildig Øtofte Dux III (alm. rajgræs), forsøg 1953 56 195, 342.
Skadedyr, diverse 1956 591.
Skadedyr på bederoer 1956 582.
Skadedyr på bælgplanter 1956 582.
Skadedyr på frugttræer og frugtbuske 1956 588.

Skadedyr på havebrugsplanter 1956 588.
Skadedyr på industriplanter 1956 588.
Skadedyr på kartofler 1956 587.
Skadedyr på korn og græsser 1956 580.
Skadedyr på køkkenurter 1956 590.
Skadedyr på kålroer, kål og andre korsblomstrede 1956 584.
Skadedyr på landbrugsplanter 1956 580.
Skadedyr, specialpræparater til bekæmpelse 1959 741.
Skalotteløg, forsøg med kvælstofgødning 1948–54 670.
Skalotteløg til læggebrug, præparering 693.
Skalotteløg til læggebrug, varmtvandsbehandling 718.
Skalotteløg, tørringsforsøg 677.
Skrubben frugt og bladpletter hos Cox's Orange, forsøg 93.
Solido (spindhør), forsøg 1955–56 360.
Sophiehøj 13 (hvede), forsøg 1953–57 733.
Sortsrenhedsundersøgelser, Statsfrøkontrollens 805.
Specialpræparater anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr. Gyldig for året 1959 741.
Specialpræparater anerkendte til bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr 1959. Navnefortegnelse 761.
Specialpræparater anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af ukrudt og til tvangsmodning. Gyldig for året 1959 765.
Spindhør, rusketidsforsøg 1951–56 259.
Spindhør, sortsforsøg 1951–56 47.
Spindhør, sortsforsøg 1955–56 359.
Sprøjteolie, emulgeret (hvid olie) 1959 747.
Stammeforsøg med almindelig rajgræs og timothe 1953–56 185.
Stammeforsøg med holdbar vinterhvidkål 1954–57 541.
Stammer af almindelig rajgræs og timothe, forsøg 1953–56 341.
Stammeægthedsundersøgelser, Statsfrøkontrollens 805.
Statens Ukrudtsforsøg, årsoversigt 1957 615.
Statsfrøkontrollen, beretning for det 87. arbejdsår fra 1. juli 1957 til 30. juni 1958 773.
Statsfrøkontrollens selvvirkende kontrol 790.
Statsfrøkontrollens sædekornskontrol 821.
Stikkelsbærbuske, beskæring 351.
Svaløf Bonus (byg), forsøg 1953–56 175.
Svaløf Stål A (havre), forsøg 1953–56 179.
Svaløf Ørn E (havre), forsøg 1953–56 179.
Svaløf Svale (hvede), forsøg 1953–57 733.
Svaløf Kongsrug II, forsøg 1952–55 333.
Svaløf Kongs II, elite 48 (rug), forsøg 1954–57 737.
Svaløf Kongs II, elite 50 (rug), forsøg 1954–57 737.
Svaløf Værne (rug), forsøg 1954–57 737.
Svaløf Merkur (rødkløver), forsøg 1951–54 90.
Svaløf 034, tetraploid (rødkløver), forsøg 1951–54 90.
Svaløf Kristina (spindhør), forsøg 1951–56 68.
Svaløf Kristina (spindhør), forsøg 1955–56 360.
Svaløf Margareta (spindhør), forsøg 1951–56 69.

Svaløf Omnia (timothe), forsøg 1953–56 203, 343.
Svaløf Brio (ært), forsøg 1951–56 356.
Svampe- og bakterieangreb 1956 596.
Svampemidler 1959 751.
Svovlmidler 1959 753.
Sygdomme på bederoer 1956 568.
Sygdomme på bælgplanter 1956 566.
Sygdomme på frugtbuske 1956 577.
Sygdomme på frugttræer 1956 574.
Sygdomme på havebrugsplanter 1956 574.
Sygdomme på kartofler 1956 571.
Sygdomme på korn og græsser 1956 563.
Sygdomme på køkkenurter 1956 577.
Sygdomme på kålroer, kål og andre korsblomstrede 1956 570.
Sygdomme på landbrugsplanter 1956 563.
Sygdomme på prydplanter 1956 579.
Sædekornskontrol, Statsfrøkontrollens 821.
Såtidsforsøg med vinterraps 1951–56 71.

Tammisto Sisu (havre), forsøg 1953–56 179.
Termoterapeutiske undersøgelser vedr. Aspermi-virus 648.
Thiourinstof i jord og staldgødning, biologisk virkning og sønderdeling 499.
Tidlig Pajbjerg Presto III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 343.
Tidlig Pajbjerg Verna III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 343.
Tidlig Stensballe (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 197, 342.
Tidlig Øtofte III (alm. rajgræs), forsøg 1953–56 196, 342.
Timothe, stammeforsøg 1953–56 185, 341.
Tiofosformidler 1959 747.
Tiokarbaminsyreforbindelser 1959 753.
Tiurammidler 1959 754.
Tomat i væksthus, forsøg med forskellige jordbehandlinger og gødninger 1955–56 365.
Tomater i væksthus, sortsforsøg 1955–56 169.
Trifolium 52/1 (havre), forsøg 1953–56 179.
Trifolium Rekord (oliehør), forsøg 1953–57 740.
Trifolium (timothe), forsøg 1953–56 203, 343.
Trifolium 53/1-5 (ært), forsøg 1951–56 356.
Trævegetation, midler til bekæmpelse 1959 771.
Tvangsmodning, midler 1959 772.
Tørringsforsøg med skalotteløg 677.
Tørstof- og stivelsesindhold i sunde og bladrullesygeinficerede kartofler 903.

Ukrudt, midler til bekæmpelse 1959 765.
Ukrudtsbekæmpelse på forskellige tidspunkter i ærter 337.
Ukrudtsforsøg, årsoversigt 1957 615.
Undersøgelser med henblik på bestemmelse af jordens indhold af aktuelt tilgængeligt mangan 148.
Undersøgelser over jordens nitratindhold i frugtplantager 1.
Undersøgelser over variationen i tørstofindholdet i sunde og bladrullesygeinficerede kartoffelknolde 902.
Undersøgelser over varmtvandsbehandling mod jordbærål 483.
Undersøgelser vedrørende sortsrenhed og stammeægthed, Statsfrøkontrollen 805.
Unic (tomat), forsøg 1955–56 169.

Vanding mod tørke og nattefrost i tidlige kartofler 167.
Ware Cross (tomat), forsøg 1955–56 169.

Varmtvandsbehandling af skalotteløg til læggebrug 718.
Varmtvandsbehandling mod jordbærål 483.
Weibulls Rika (byg), forsøg 1953–56 175.
Weibulls Banco (hvede), forsøg 1953–57 733.
Weibulls Eroica (hvede), forsøg 1953–57 733.
Weibulls R 11 (rødkløver), forsøg 1951–54 91.
Weibulls R 28, tetraploid (rødkløver), forsøg 1951–54 91.
Weibulls Resistenta (rødkløver), forsøg 1951–54 90.
Weibulls Stål (ært), forsøg 1951–56 357.
Wiera (spindhør), forsøg 1951–56 68.
Wiera (spindhør), forsøg 1955–56 359.
Wilhelmsburger, Hunsballe (kålroe), forsøg 1953–56 347.
Wilhelmsburger, Patria Hammenhög (kålroe), forsøg 1953–56 345.
Wilhelmsburger, Reform XI (kålroe), forsøg 1953–56 346.
Wilhelmsburger, Trifolium XI (kålroe), forsøg 1953–56 347.
Wilhelmsburger Øtofte XI & F (kålroe), forsøg 1953–56 347.
Vinter-hvidkål, stammeforsøg 1954–57 541.
Vinterraps, såtidsforsøg 1951–56 71.
Virus S i kartoffelsorter 361.
Virus X i kartoffelsorter 361.
Virusgulsot hos bederoer I. 369.
Virussygdomme 1956 594.
Wisconsin 240 (majs), forsøg 1953–56 349.

Zinebmidler 1959 754.
Zirammidler 1959 754.

Æbler, forsøg med bekæmpelse af Gloeosporium 1952–56 280.
Æbletræer, grundstammer, forsøg 1933–55 208.
Ærter, sortsforsøg 1951–56 355.
Ærter, ukrudtsbekæmpelse på forskellige tidspunkter 337.

Øtofte 56 (hvede), forsøg 1953–57 733.
Øtofte L 4/47 (oliehør), forsøg 1953–57 740.
Øtofte 356 (spindhør), forsøg 1951–56 68.
Øtofte A III (timothe), forsøg 1953–56 202, 343.
Øtofte III (timothe), forsøg 1953–56 203, 343.
Øtofterug, elite I, forsøg 1952–55 333.
Øtofte Felix (ært), forsøg 1951–56 356.
Øtofte Flavo (ært), forsøg 1951–56 357.
Øtofte Sixtus (ært), forsøg 1951–56 357.

Årsoversigt for Statens Ukrudtsforsøg 1957 615.

INDHOLD

62. binds 5. hæfte

Side

Specialpræparater anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr. Gyldig for året 1959 741

Specialpræparater anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af ukrudt og til tvangsmodningsmidler. Gyldig for året 1959 765

Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 87. arbejdsår fra 1. juli 1957 til 30. juni 1958. Ved *Chr. Stahl* 773

Kemikaliekontrollen i finansåret 1957–58. Ved *J. L. Schnicker* .. 841

Komplexkemiske forhold i jordbunden. Af *C. G. Lamm*.. 856

Om overgødskning med blåsten. Af *Aage Henriksen* 871

Bladlus fra fangbakker i Danmark. I. Ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulzer) i 11 fangbakker opstillet ved kartoffelparceller i virussmitteforsøg 1953–56. Af *Ole Heie* 879

Undersøgelser over variationen i tørstofindholdet i sunde og bladrullesygeinficerede kartoffelknolde. Ved *Sv. E. Hansen*. 573. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 901

Sagregister 914

878259
NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKIÆR)
KØBENHAVN